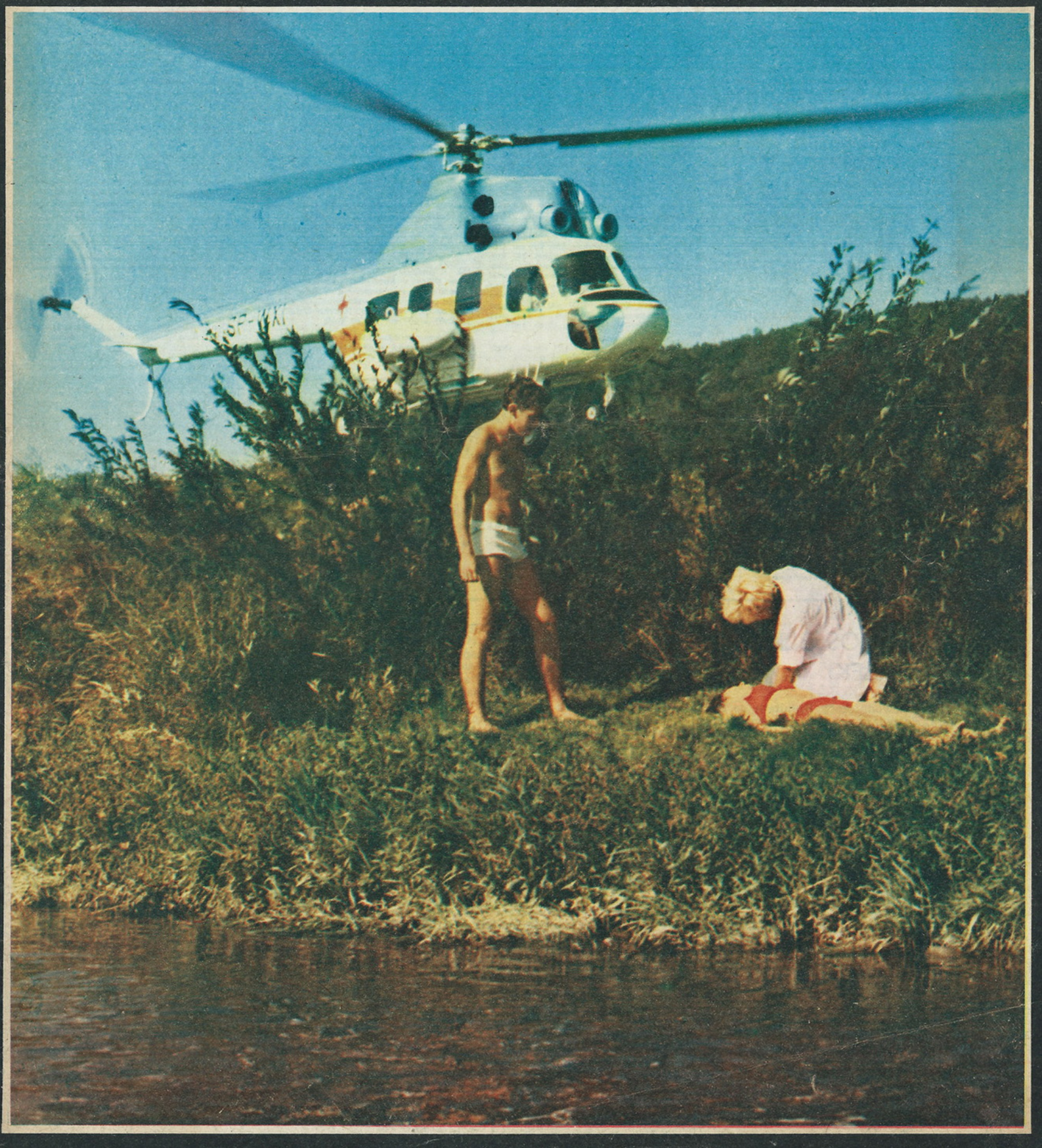
- SWOBODNIEJ I BEZPIECZNIEJ
- PÓŁ WIEKU SPADOCHRONÓW Z LEGIONOWA
- OPOLiS
- DLA KOGO GOCŁAW?
- JAK-42

CENA 5 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

24 17.06.1979 (1458)



GORDON-BENNETT '79

Ze Stanów Zjednoczonych AP otrzymaliśmy wiadomość, że przeprowadzone 26 maja br. w Long Beach w Kalifornii pierwsze od 1938 r. międzynarodowe zawody gazowych balonów wolnych o Puchar Gordon-Bennetta zakończyły się zdecydowanym zwycięstwem załóg amerykańskich, które zajęły dwa pierwsze miejsca. Startowało 15 dwuosobowych załóg balonowych reprezentujących 9 państw — po jednej z Austrii, Belgii, Francji, Japonii, Polski i Szwecji, dwa balony z W. Brytanii, trzy — ze Szwajcarii oraz cztery z USA. Pierwsze miejsce zajęła załoga **Max Anderson — Ben Arbuzzo** na balonie „Double Eagle", która przeleciała 900 km, lądując nie opodal Dove Creek w Kolorado. Na drugim miejscu znalazła się załoga **Reinhard — Kiltinger**, przelatując 720 km. Niestety, nie znamy na razie lokaty polskiej załogi „Poloneza" **(Makne — Kosmowski)**, która uplasowała się na dalszych miejscach.

Relacje z zawodów i dokładne wyniki podamy w następnych numerach.

PZL MIELEC ROZPOCZĄŁ PRZYGOTOWANIA DO PRODUKCJI AN-28

Na mocy porozumienia między rządami Polski i ZSRR, Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL Mielec rozpoczęła przygotowania do uruchomienia seryjnej produkcji nowego typu samolotu pasażerskiego bliskiego zasięgu typu An-28, według radzieckiej dokumentacji biura konstrukcyjnego Olega Antonowa.

NAGRODY PIÓRO IKARA 1978

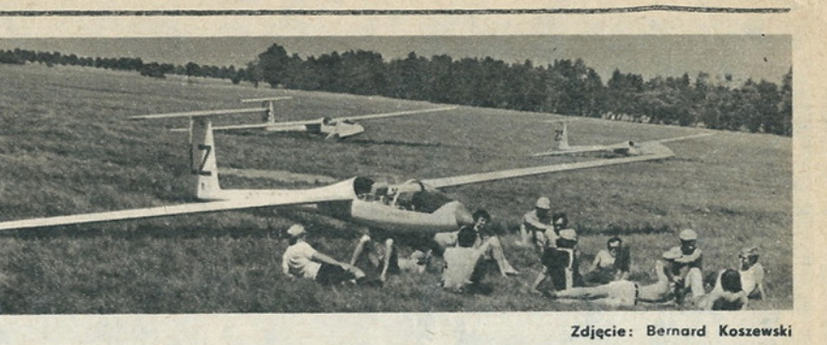
W Domu Dziennikarza w Warszawie wręczono 30 maja doroczne nagrody Stowarzyszenia Dziennikarzy Polskich za 1978 rok, w tym nagrody klubowe SDP. Nagrody Klubu Publicystów Lotniczych SDP pn. Pióro Ikara otrzymali: II nagrodę (I nie przyznano) — red. **Emil Bil** z redakcji Żołnierz Wolności (Warszawa), III nagrodę — **Jacek Stachewicz** z redakcji Nowiny (Rzeszów). Laureatom gratulujemy.

PUBLICYŚCI LOTNICZY W BEZMIECHOWEJ I W KROŚNIE

Staraniem rzeszowskiej Sekcji KPL zorganizowano w dniach 24—25 maja br. sesję wyjazdową Klubu Publicystów Lotniczych SDP do Bezmiechowej i Krosna. Dziennikarze zapoznali się z działalnością jednej z głównych szkół szybowcowych okresu międzywojennego — Bezmiechowej, obejrzeli szybowisko, jak również kilka startów lotniarzy. Spotkali się także w budynku szkolnym w Bezmiechowej z **Józefem Kusibą**, **Zdzisławem Sikorskim** oraz **Janem Woźnym**, którzy podzielili się swymi wrażeniami z lotów szybowcowych. Zwiedzili również wystawę „Bezmiechowa 1932—1936" eksponowaną w świetlicy miejscowej szkoły podstawowej.

W drugim dniu sesji członkowie KPL byli w Aeroklubie Podkarpackim — Centrum Wyszkolenia Spadochronowego w Krośnie, Lotniczych Zakładach Naprawczych oraz w Wytwórni Prefabrykatów Modelarskich, gdzie spotkali się z dyrektorem zakładów i aeroklubu. Na zakończenie sesji uczestniczyli także w spotkaniu z władzami miasta i województwa.

XXIV SZYBOWCOWE MISTRZOSTWA POLSKI



Zdjęcie: Bernard Koszewski

W Aeroklubie Leszczyńskim — Centrum Szybowcowym w Lesznie Wlkp. zakończone zostały 6 czerwca br. XXIV Szybowcowe Mistrzostwa Polski, w których — jak już podawaliśmy — startowało 19 zawodników w klasie standard i 21 w klasie otwartej. Ogółem rozegrano 8 konkurencji, wyniki trzech zamieściliśmy w poprzednim numerze, obecnie podajemy dalsze rezultaty i wyniki końcowe mistrzostw.

IV konkurencja (29.05.79). Dla obydwu klas rozegrano przelot prędkościowy po trasie trójkąta o obwodzie 507,5 km, na trasie Leszno—Tuczno—Łódź—Leszno. Wyniki: Klasa standard — 1. **Paweł Frąckowiak** (Poznań), 78,14 km/h — 1000 pkt; 2. **Janusz Gogała** (Wrocław), 77,98 km/h — 999 pkt; 3. **Tadeusz Jacniacki** (Częstochowa), 77,94 km/h — 999 pkt. Klasa otwarta — 1. **Julian Ziobro** (Krosno), 87,97 km/h — 1000 pkt; 2. **Stanisław Kluk** (Stalowa Wola), 87,79 km/h — 998 pkt; 3. **Jan Madejczyk** (Warszawa), 87,53 km/h — 994 pkt.

V konkurencja (31.05.79). W klasie standard przeprowadzono przelot prędkościowy po trasie trójkąta o obwodzie 218 km, na trasie Leszno—Stobno—Siedlce—Leszno. Dla klasy otwartej był ten sam przelot po trasie trójkąta 218 km oraz dodatkowo przelot docelowo-powrotny 124 km na trasie Leszno—Stobno—Leszno, razem 342 km. Wyniki: Klasa standard — 1. **Andrzej Ignaczak** (Wrocław); 2. **Mieczysław Olszewski** (Toruń); 3. **Jerzy Góźdź** (Ostrów). Klasa otwarta — 1. **Stanisław Kluk** (Stalowa Wola), 99,12 km/h — 1000 pkt; 2. **Janusz Centka** (Leszno), 97,88 km/h — 983 pkt; 3. **Julian Ziobro** (Krosno), 97,80 km/h — 982 pkt.

VI konkurencja (1.06.79). W klasie standard rozegrano prędkościowy przelot docelowo-powrotny 220 km, na trasie Leszno—Rogaszyce—Leszno. W klasie otwartej — przelot prędkościowy po trasie trójkąta o obwodzie 238 km, na trasie Leszno—Rogaszyce—Lewków—Leszno. Wyniki: Klasa standard — 1. **Janusz Gogała** (Wrocław), 115,62 km/h — 1000 pkt; 2. **Andrzej Ignaczak** (Wrocław), 114,29 km/h — 983 pkt; 3. **Jerzy Szempliński** (Jelenia Góra), 114,12 km/h — 981 pkt. Klasa otwarta — 1. **Mirosław Królikowski** (Warszawa), 123,82 km/h — 1000 pkt; 2. **Romuald Szamkołowicz** (Szczecin), 122,40 km/h — 983 pkt; 3. **Janusz Trzeciak** — (Rzeszów), 119,67 km/h — 950 pkt.

VII konkurencja (2.06.79). Dla klasy standard przeprowadzono prędkościowy przelot docelowo-powrotny 396 km, na trasie Leszno—Łódź—Leszno, a dla klasy otwartej — prędkościowy przelot docelowo-powrotny 432 km (Leszno—Rędziny—Leszno). Wyniki: Klasa standard — 1. **Jan Gogała** (Wrocław), 109,33 km/h — 1000 pkt; 2. **Antoni Kobzowicz** (Wrocław), 109,24 km/h — 999 pkt; 3. **Krzysztof Jurkiewicz** (Toruń), 102,77 km/h — 941 pkt. Klasa otwarta — 1. **Henryk Poźniak** (Stalowa Wola), 109,29 km/h — 1000 pkt; 2. **Stanisław Wujczak** (Leszno), 107,85 km/h — 995 pkt; 3. **Janusz Centka** (Leszno), 107,84 km/h — 995 pkt.

Tego samego dnia (2.06.) **Stanisław Witek** z pasażerem red. **Janem Kochańczykiem** (Sport — Katowice) ustanowił na szybowcu dwumiejscowym Halny nowy rekord Polski w prędkościowym przelocie docelowo-powrotnym 320 km (Leszno—Dzięczniki—Leszno) wynikiem 108,60 km/h.

VIII konkurencja (4.06.79). W klasie standard rozegrano prędkościowy przelot docelowo-powrotny 186 km. W klasie otwartej zaplanowany prędkościowy przelot docelowo-powrotny 396 km (Leszno—Łódź—Leszno) zamieniono na przelot po wyznaczonej trasie, ponieważ żaden z pilotów nie osiągnął mety w Lesznie. Wyniki: Klasa standard — 1. **Jerzy Gogała** (Wrocław), 67,43 km/h — 1000 pkt; 2. **Paweł Frąckowiak** (Poznań), 67,30 km/h — 998 pkt; 3. **Jerzy Szempliński** (Jelenia Góra), 65,97 km/h — 975 pkt. Klasa otwarta — 1. **Romuald Szamkołowicz** (Szczecin), 372 km — 1000 pkt; 2—5. **Hanna Badura** (Bielsko-Biała), **Edmund Janowski** (Toruń), **Mirosław Królikowski** (Warszawa), **Edward Makula** (Katowice), po 365 km — po 979 pkt.

Ostateczne wyniki XXIV Szybowcowych Mistrzostw Polski przedstawiają się następująco:

Klasa standard — 1. **Janusz Gogała** (Aeroklub Wrocławski) — 7484 pkt, 2. **Adam Sikora** (Aeroklub Ostrowski) — 7257 pkt, 3. **Paweł Frąckowiak** (Aeroklub Poznański) — 7154 pkt, 4. **Andrzej Ignaczak** (Aeroklub Wrocławski) — 7009 pkt, 5. **Waldemar Jaworski** (Aeroklub Robotniczy w Świdniku) — 6993 pkt.

Klasa otwarta — 1. **Janusz Centka** (Aeroklub Leszczyński) — 7676 pkt, 2. **Henryk Poźniak** (Aeroklub Stalowowolski) — 7488 pkt, 3. **Stanisław Kluk** (Aeroklub Stalowowolski) — 7427 pkt, 4. **Julian Ziobro** (Aeroklub Podkarpacki) — 7396 pkt; 5. **Mirosław Królikowski** (Aeroklub Warszawski) — 7235 pkt.

Gratulujemy mistrzom i wicemistrzom Polski. Relacje w następnych numerach.

(jrk)

W SKRÓCIE

● **1 czerwca** wszedł w życie letni rozkład lotów na liniach krajowych i zagranicznych PLL LOT.

● **5 czerwca** LOT zainaugurował sezonowe połączenie lotnicze Szczecina z Budapesztem i Warną, które czynne będzie w każdy wtorek do końca października br.

● **W dniach** 5—9 maja br. rozegrano w Kielcach VII świętokrzyskie zawody spadochronowe.

● **W NRD** przeprowadzono pierwsze zagraniczne próby testowe nowego polskiego samolotu rolniczego PZL M-18 Dromader.

W NASTĘPNYM NUMERZE:

● GDY ORZEŁ BYŁ NA ORBICIE

● MODERNIZACJA OKĘCIA

● LOTNICZE LATO'79

● RATUNEK BEZ LĄDOWANIA

● POCZĄTKI LOTNICTWA MORSKIEGO

NASZA OKŁADKA

Upalna pogoda sprzyja kąpielom nad brzegami rzek, jezior i stawów, często w niedozwolonych miejscach. Apelujemy o ostrożność podczas kąpieli, aby do lekkomyślnych nie trzeba było wzywać karetek pogotowia, a nawet śmigłowców sanitarnych, jak to widzimy na zdjęciu.

Zdjęcie: **ALEKSANDER PRYSŁOPSKI**

KOSMOS BLISKI I DALEKI

Przewodniczący Komitetu do Spraw Radia i Telewizji przyznał pierwszemu polskiemu kosmonaucie, ppłk. dypl. pil. Mirosławowi Hermaszewskiemu, nagrodę — za wybitnie wartościowy udział w programach Polskiego Radia i Telewizji, relacje radiowo-telewizyjne z Kosmosu, popularyzację zagadnień kosmonautyki. Jest to wyraz uznania i podziękowania dla naszego kosmonauty, który częstym udziałem w programach radiowo-telewizyjnych wnosi swój wybitny, twórczy wkład w popularyzację kosmonautyki.

Gratulujemy pułkownikowi Hermaszewskiemu nagrody. Pragniemy przy tym podkreślić, że jego osobowość, ujmujący sposób bycia, skromność, mimo sławy jaką zdobył swym kosmicznym lotem, swoboda z jaką opowiada popularnie, prawie gawędziarskim tonem, o swych bogatych w wydarzenia przeżyciach, problemach techniki i nauki kosmicznej, które przecież nie dla każdego są tak łatwo przyswajalne — silnie oddziaływują na wyobraźnię ludzką. Wbrew pozorom, dla szerokiego ogółu Kosmos jest bliski i daleki. Bliski dlatego, że właśnie dzięki radiu i telewizji mogliśmy na co dzień, w domu, przeżywać emocje lotu kosmicznego pierwszego Polaka. Daleki, ponieważ w szerszym znaczeniu nie tak łatwo przychodzi zrozumieć wszystkie aspekty tego wielkiego dla nas wydarzenia, złożonych problemów naukowo-technicznych, znaczenia dla gospodarki narodowej, dla naszego życia dziś i w przyszłości. Nic też dziwnego, że o spotkania z ppłk. Hermaszewskim zabiega wiele środowisk, organizacji, instytucji i zakładów, szkół i uczelni. Bo któż lepiej potrafi przybliżyć ludziom Kosmos, jeżeli nie sam lotnik-kosmonauta.

Mirosław Hermaszewski nieraz podkreślał w swych wystąpieniach i na spotkaniach, że po powrocie z Kosmosu, tu na Ziemi, w Polsce, nie opuszcza go nadal kosmiczne tempo życia. Spędza pracowicie swe dni, ale — mimo chęci — nie sposób spotkać się ze wszystkimi zainteresowanymi. Chce być jednak z nami i wśród nas — mówić, opowiadać, wyjaśniać, wszak na kosmicznych szlakach tyle się dzieje nowego, ciekawego. Naprzeciw tym dążeniom wychodzi radio i telewizja, najpotężniejsze ze środków masowego przekazu. Coraz częściej spotykamy się więc z naszym kosmonautą na antenie radia i na szklanym ekranie.

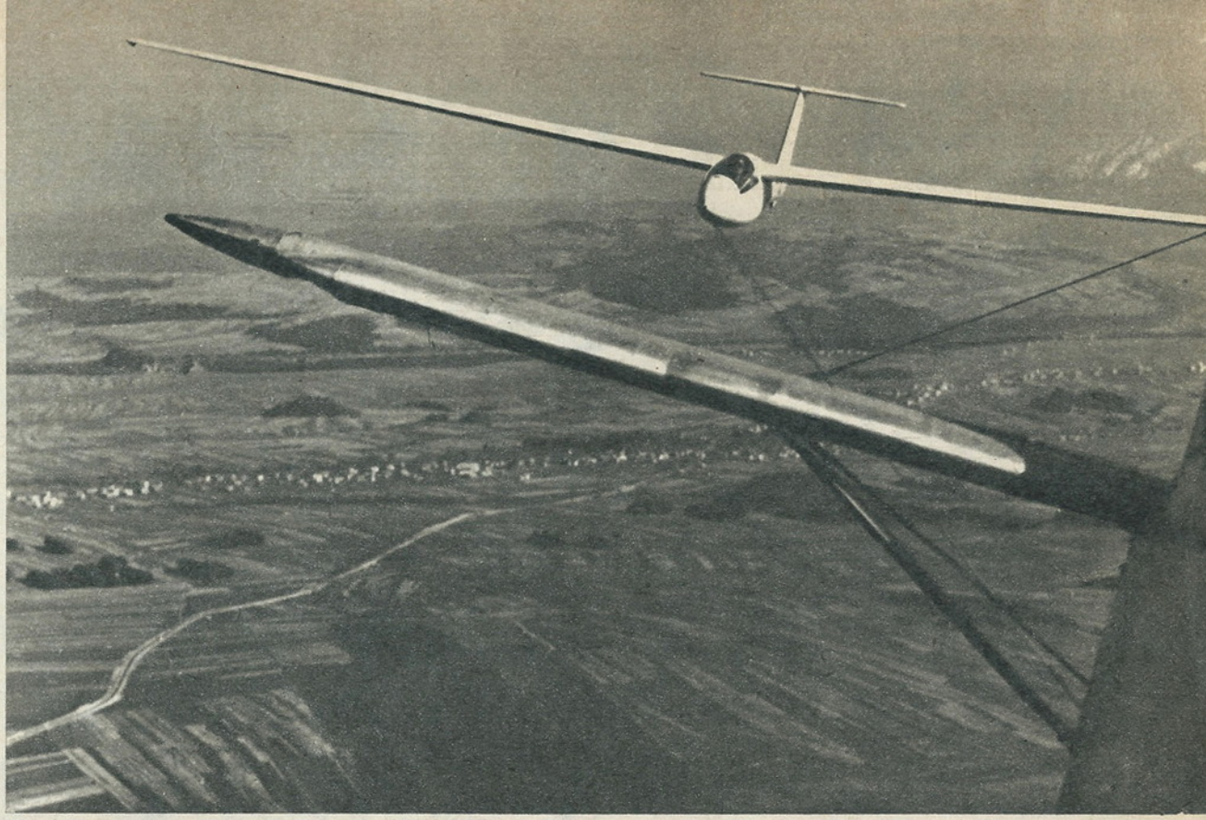
W czerwcu bieżącego roku mija pierwsza rocznica lotu załogowego z udziałem Polaka w Kosmos. 27 czerwca 1978 r. Piotr Klimuk i Mirosław Hermaszewski wystartowali na statku Sojuz-30, aby dotrzeć do stacji orbitalnej Salut-6. Dobrze się też stało, że nasze radio i telewizja, uwzględniając duże znaczenie dotychczasowych i planowanych w najbliższym czasie eksperymentów kosmicznych, rozpoczęły w czerwcu cykl specjalnych audycji na te tematy.

Naczelna Redakcja Programów Oświatowych i Popularnonaukowych Polskiego Radia rozpoczęła 2 czerwca specjalny cykl audycji zatytułowany „Kosmos bliski i daleki" z udziałem ppłk. Hermaszewskiego. Audycje te są nadawane w każdą sobotę w programie IV PR, w godzinach 22.15—22.35. Począwszy od 3 czerwca również telewizja wprowadziła cykl programów pt. „Człowiek, Ziemia, Kosmos", który prowadzi osobiście sam Mirosław Hermaszewski. Dodajmy, prowadzi z powodzeniem, znacznie lepiej niż niejeden zawodowy prezenter TV. Półgodzinny program (wg scenariusza M. Hermaszewskiego i T. Zubowicza) nadawany jest co niedzielę w południe w programie I TV. Pierwszy polski kosmonauta oraz zaproszeni do studia radiowego i telewizyjnego specjaliści komentują w obu programach najciekawsze zagadnienia kosmicznych lotów, biologii, medycyny, psychologii i techniki, ukazując powiązania najbardziej obiecujących badań na Ziemi z kosmonautyką i odwrotnie.

Ciekawe programy. Zachęcamy do ich wysłuchania i obejrzenia.

Ikarus

POGLĄDY OPINIE, SUGESTIE,



Na holu i kontrola naziemna czuwa. Zdjęcia: Lech Zielaskowski

SWOBODNIEJ i BEZPIECZNIEJ

Rozwój lotnictwa w naszym kraju zmusza do szukania nowych rozwiązań zmierzających w kierunku zwiększenia płynności ruchu lotniczego bez naruszenia elementarnych zasad jego bezpieczeństwa. Odnosi się to do wszystkich rodzajów lotnictwa. W artykule tym chciałbym jednak zastanowić się nad tymi problemami wyłącznie w aspekcie lekkiego lotnictwa ogólnego, a więc lotnictwa sanitarnego, usług gospodarczych i lotnictwa sportowego. Ten bowiem rodzaj lotnictwa, chociaż najmniej uprzywilejowany, zaczyna w naszym życiu odgrywać coraz większą rolę.

Podstawowe funkcje lotnictwa sanitarnego są powszechnie znane i należycie docenione. Wyraża się to w tym, że loty tego lotnictwa traktowane są priorytetowo, a przeważnie formalności z nimi związane załatwia się w oparciu o kryteria znacznie łagodniejsze. Wydaje się jednak, iż mimo to warto zastanowić się nad dalszym złagodzeniem tych kryteriów, chociażby przez wprowadzenie możliwości udzielenia zezwoleń na wykonywanie lotów w jeszcze bardziej skróconych terminach; nawet już w trakcie kołowania samolotu. Jest to tym bardziej możliwe, że wszystkie samoloty sanitarne wyposażone są w środki łączności radiowej, przy pomocy których ośrodki kierowania lotami mogą wydawać odpowiednie dyspozycje, bądź informować załogę o aktualnej sytuacji w powietrzu.

O złagodzenie kryteriów wypuszczania samolotów i wykonywania lotów doprasza się też lotnictwo usługowe, działające na rzecz rolnictwa, leśnictwa, przemysłu itp. Co prawda również dla tych lotów stosuje się pewne ułatwienia m. in. w załatwianiu formalności związanych z wypuszczaniem samolotów w powietrze; nie zawsze jednak są one wystarczające dla sprawnego i terminowego wykonania zadań, albowiem nie eliminują do końca przykrego obowiązku tzw. „robienia starań". Wynika to, między innymi, z podziału przestrzeni powietrznej oraz z ogólnej sytuacji nawigacyjno-ruchowej. Po to więc by płynność ruchu lotniczego zwiększyć trzeba uprościć procedurę związaną z planowaniem lotów, skrócić czas przekazywania zezwoleń, a także dokonać odpowiednich zmian w podziale przestrzeni powietrznej.

W dotychczasowym systemie szczególne trudności w wykonywaniu lotów odczuwa lotnictwo sportowe; zwłaszcza w odniesieniu do balonów wolnych i szybowców. Tutaj ogólna sytuacja nawigacyjno-ruchowa oraz obowiązujący podział przestrzeni powietrznej daje się najbardziej we znaki. A przecież zadania sportowe Aeroklubu PRL są równie poważne jak zadania innych rodzajów lotnictwa.

Problemami ruchu lotniczego oraz zapewnieniem bezpieczeństwa lotów w polskiej przestrzeni powietrznej zajmuje się u nas szereg instytucji resortu komunikacji i obrony narodowej. Nie są one też obce najwyższym czynnikiem państwowym. Sprawie tej nadano więc odpowiednią rangę. Dzięki temu realizuje się u nas szereg przedsięwzięć zmierzających do usprawnienia przepływu ruchu lotniczego.

W zakresie usprawnienia przepływu ruchu zamierza się wprowadzić nowy podział przestrzeni powietrznej PRL, który będzie uwzględniał nową przestrzeń, tzw. przestrzeń lotów swobodnych (obok istniejącej przestrzeni lotów koordynowanych).

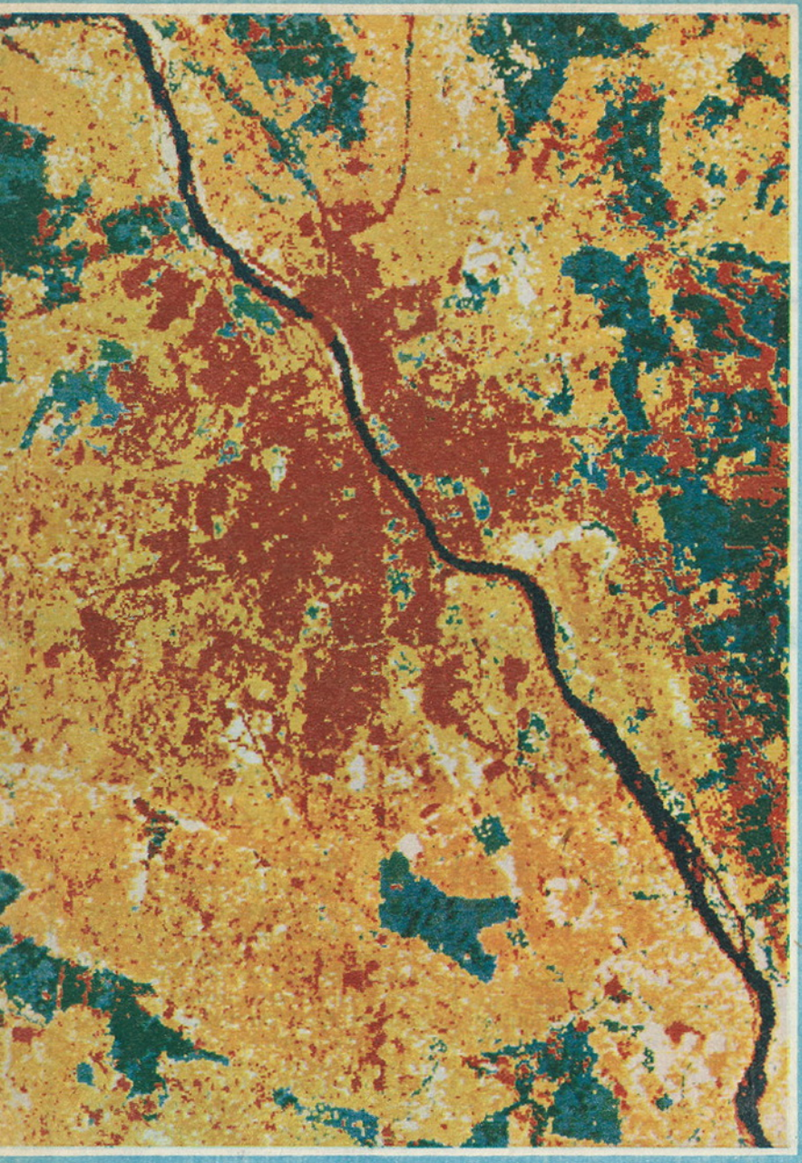
Przestrzeń lotów swobodnych będzie głównie uwzględniać loty lotnictwa lekkiego, a więc loty lotnictwa sanitarnego, usług gospodarczych i sportowego. Przestrzeń ta obejmie ok. 70% całego obszaru Polski. Będzie ona obejmowaćć wysokość do 300 m ponad ziemią. Zakłada się, że loty w tej przestrzeni powietrznej będą się mogły odbywać wg wyraźnie skróconych procedur zamawiania i uzyskiwania zezwoleń na ich wykonywanie. Istotnym ułatwieniem wynikającym ze skrócenia procedur, będzie możliwość zgłoszenia lotów w tej przestrzeni na krótko przed planowanym startem lub rozpoczęciem lotów, a nie tak jak obecnie — w przeddzień lotów. Wszystkie loty w przestrzeni swobodnej wykonywane będą wg zasad lotów z widocznością.

Pozostała przestrzeń powietrzna, z wyjątkiem międzynarodowych dróg lotniczych, stanowić będzie tzw. przestrzenie lotów koordynowanych. Jak to już z samej nazwy wynika, loty w tej przestrzeni powietrznej będą wykonywane na warunkach skoordynowanych przez odpowiednie organa służby ruchu lotniczego. Przestrzeń ta odpowiada obecnej przestrzeni powietrznej wydzielonej dla lotów cywilnych statków powierzchnych w ruchu nadzorowanym. Istotnie jednak zmienią się zasady planowania i wykonywania lotów w przestrzeniach koordynowanych. Również i w przypadku takich lotów wprowadzone zostaną istotne ułatwienia w postaci złagodzonych procedur zamawiania lotów i uzyskiwania zezwoleń.

Wprowadzanie tych wszystkich ułatwień i uproszczeń będzie musiało iść w parze ze zwiększeniem troski o bezpieczeństwo lotów. W praktyce więc wymagać to będzie większej dyscypliny personelu latającego w zakresie przestrzegania zasad ruchu lotniczego oraz wnikliwszej analizy i sprawniejszego funkcjonowania poszczególnych organów koordynacji tego ruchu. Zarówno organa koordynacji, jak i personel latający powinny pamiętać, że obok przestrzeni lotów swobodnych i koordynowanych istnieją międzynarodowe i krajowe drogi lotnicze. Ponadto należy pamiętać, że w przestrzeniach lotów swobodnych i koordynowanych znajdują się również strefy zakazane i niebezpieczne, mogące stanowić poważne zagrożenie dla statku powietrznego.

Zbliża się pełnia sezonu lotniczego, a wraz z nim intensywne loty różnych rodzajów lotnictwa. Myślę więc, że na czasie okaże się tych kilka moich informacji i skromnych uwag. Wszystko o czym wyżej mowa wchodzi już bowiem w życie.

Płk pil. FRANCISZEK BASISTA



Obok — Przykład wykorzystania danych wielospektralnych uzyskanych z satelity oraz metody numerycznej analizy tych danych do określenia struktury Ziemi. Obraz zarejestrowany przez skaner wielospektralny satelity nad obszarem centralnej Polski w dniu 26 czerwca 1975 r. Obraz został poddany analizie numerycznej przy wykorzystaniu systemu komputerowego. Wyznaczono 10 klas użytkowania Ziemi, wyróżniono 3 klasy obszarów leśnych, 2 klasy terenów zabudowanych, 2 klasy obszarów wodnych i 3 klasy rolniczego użytkowania Ziemi. Powyższa klasyfikacja została przedstawiona w postaci barwnej mapy w skali 1:75 000 na której barwy odpowiadają poszczególnym klasom użytkowania terenu.
Zdjęcie: Instytut Geodezji i Kartografii — OPOLiS

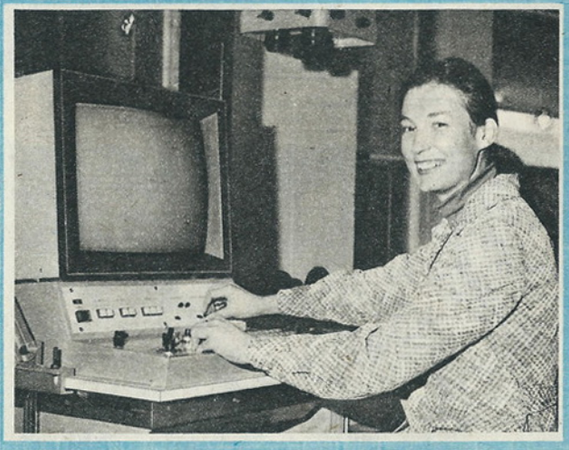
Kierownik OPOLiS doc. dr inż Jan Konieczny.

OPOLiS

Jestem zatem w Opolis. Miejscu wyznaczonym przez następujące współrzędne geograficzne... Nie, nie będę podawał tych informacji, powiem jedynie, że w Warszawie od trzech lat działa Ośrodek Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych — stąd ten piękny, prawie starogrecki skrót. Zwiedzam ośrodek dzięki uprzejmości jego kierownika, doc. dr. inż. **Jana Koniecznego.** W salach-pracowniach mnóstwo aparatury, bardzo nowoczesnej, śnieżno białej. Właściwie przekraczając próg laboratorium mam wrażenie, że biorę udział w wyprawie kosmicznej — takiej fantastycznej, do której przyzwyczaja nas telewizja w znanym programie Kosmos-1999.

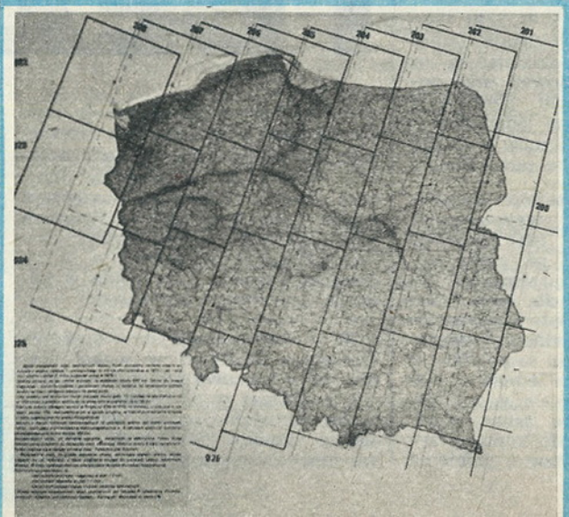
Jak to się stało, że dysponujemy tak nowoczesnym ośrodkiem? Kiedy on został założony? Jaki jest zakres pracy specjalistów ośrodka? Co robi się obecnie i co się będzie tutaj robić w najbliższych latach — z takimi mniej więcej pytaniami zwróciłem się do kierownika Opolis.

Przede wszystkim dwa słowa o historii. Wykorzystujemy zdjęcia lotnicze w geodezji, kartografii oraz geologii od około 1923 r. Wówczas już fotogrametria korzystała w Polsce z pomocy samolotu. Przypom-



Mgr inż. Irena Majcher

Mgr inż. Jacek Drachal



Pokrycie Polski obrazami satelitarnymi.

Zdjęcia: P. Elsztein

nieć trzeba, że w zakresie tych prac czyli aerofotogrametrii nasi specjaliści mieli duże osiągnięcia. A mapy przez nas sporządzane zaliczane były do pionierskich w skali europejskiej. Istniała samodzielna komórka Fotolot, tworzyła się polska szkoła fotogrametrii, której twórcą był i którą rozwinął prof. **Marian Brunon Piasecki.**

Narzędziem fotogrametrii był najpierw balon, później samolot, aż w epoce kosmicznej z pomocą przyszedł sztuczny satelita Ziemi. Początkowo w Instytucie Geodezji i Kartografii istniał Zakład Fotogrametrii i pracownia fotointerpretacji lotniczej. Kiedy jednak pojawiły się nowe techniki badania Ziemi, nowe możliwości teledetekcji, grono wybitnych polskich specjalistów, śledzących postęp światowy w tej dziedzinie postawiło przed sobą ambitne zadanie — nie pozostawania w tyle za nowoczesnymi metodami badań i wykorzystanie tych badań dla potrzeb gospodarki narodowej. Chodziło o to, by prace dotyczące interpretacji lotniczej i satelitarnej mogły jak najszybciej być włączone do bezpośredniego wykorzystania. Pracownia została przekształcona w samodzielny zakład naukowo-badawczy. Pojawiły się wkrótce nowe techniki: zdjęcia wielospektralne, zobrazowania skanerowe zarówno dokonywane z pułapu samolotów jak i satelitów. Postęp pędził nieubłaganie z dnia na dzień... Specjaliści przygotowali wówczas raport-informację o aktualnej sytuacji w świecie i naszych naglących potrzebach. Raport ten przedstawiony został kierownictwu gospodarczemu naszego państwa.

Na decyzję nie czekano długo. W ślad za nią skupiono dodatkowe zespoły specjalistów i oto 1 stycznia 1976 r. powstaje OPOLiS. Ośrodek powstał głównie na bazie zakładu fotointerpretacji. I jeśli chodzi o historię, to chyba wszystko. Trzeba tylko dodać, że OPOLiS pracuje w Instytucie Geodezji i Kartografii, placówce zaplecza naukowo-badawczego Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, który jest placówką koordynującą prace w skali państwa w zakresie teledetekcji, działając w resorcie Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska.

OPOLiS pełni funkcję krajowego centrum teledetekcji, dysponując kadrą specjalistów, odpowiednią aparaturą. Poza tym szkoli specjalistów, organizuje systemy pozyskiwania i przetwarzania danych, współpracuje z zainteresowanymi instytucjami, prowadzi badania naukowe, współpracuje z organizacjami krajowymi i zagranicznymi. Oglądam wyposażenie ośrodka. Tutaj przetwarza się obrazy teledetekcyjne z pułapu satelitarnego i samolotowego. Obrazy satelitarne pochodzą z pokładu radzieckich stacji kosmicznych Salut oraz bezzałogowych amerykańskich satelitów serii Landsat. Obrazy lotnicze wykonywane są przez centralne przedsiębiorstwo geodezyjno-kartograficzne GUGiK. Opolis dysponuje niezbędnym wyposażeniem dla pozyskiwania i przetwarzania danych.

Kto pracuje w Opolis? Są tutaj pracownicy związani z fotogrametrią, geodezją, geografią i kartografią. Poza tym znajdują się specjaliści z zakresu fizyki, informatyki, elektroniki, fototechniki, rolnictwa, leśnictwa, hydrologii i inżynierii środowiska — wiedzy bodaj najnowszej. Dyrektor Instytutu Geodezji i Kartografii, doc. dr hab. inż. **Bogdan Ney,** w referacie wygłoszonym na tegorocznym, trzecim sympozjum teledetekcji, i uprzejmie mi udostępnionym, podał następujące dane: 80 proc. pracowników OPOLiS ma wykształcenie wyższe, a pozostałe 20 proc. średnie. 20 proc. kadry ma stopnie naukowe doktora, działalności? Na pytanie to odpojedna osoba jest doktorem habilitowanym. Kilka prac doktorskich jest poważnie zaawansowanych. W toku opracowania znajdują się trzy rozprawy habilitacyjne. Specjaliści OPOLiS dla pogłębienia wiedzy odbyli staże w wiodących ośrodkach teledetekcji jak: Instytut Badań Kosmicznych w Moskwie, IGN w Paryżu, ITC w Holandii, Eros Data Center w USA, Pardue University — USA, Instytut Fizyki Ziemi w NRD.

Zdjęcia satelitarne wykonuje Landsat przelatujący cyklicznie ponad naszym krajem. Są to zdjęcia wielospektralne w 4 kanałach. I te zdjęcia otrzymujemy — przepraszam — zakupujemy, za pośrednictwem CHZ Polservice z zachodnioeuropejskiej instytucji Earthnet zajmującej się dystrybucją obrazów satelitarnych systemu Landsat. Zakupujemy jednak nie zdjęcia w postaci odbitek, jak mógłby ktoś przypuszczać, a w postaci taśm magnetycznych, na których zarejestrowane są obrazy. Nabywamy również przeźrocza i kompozycje barwne. Korzystamy także z katalogów przeglądowych zdjęć, skąd można pod odpowiednim numerem i datą znaleźć interesującą informację z danego rejonu.

Czy zdjęcia z Landsata operującego na wysokości około 900 km są ideałem dla naszych potrzeb? Czy pomogą nam, na przykład, w ustalaniu zanieczyszczeń wód, w budowie nowej Wisły? Dowiaduję się, że zdjęcia satelitarne uzyskiwane z pokładu Landsata mają ograniczone możliwości. System był przecież zbudowany dla wielkich obszarów poddawanych obserwacji. W warunkach europejskich, przy rozdrobnionej gospodarce, zdjęcia te nie zawsze spełniają pokładane nadzieje. Stąd też kraje Europy zachodniej przygotowują satelitę wyłącznie dla potrzeb gospodarki europejskiej. Niewykluczone, iż w przyszłości kraje uczestniczące w programie Interkosmos również stworzą system własnej teledetekcji z odpowiednim satelitą.

Bardzo dobre wyniki, właśnie dla potrzeb polskich, daje system teledetekcji dokonywanej z pułapu lotniczego. Niedawno wykonano serię pomiarów, zdjęć i badań przy pomocy dużego samolotu-laboratorium, radzieckiego An-30, własność AN — ZSRR, który gościł w Polsce uczestnicząc w dwóch doświadczeniach Telefoto-77/78 realizowanych przy współpracy polsko-radzieckiej i doświadczeniu Raduga-78 prowadzonym przez specjalistów ZSRR, Polski i NRD. Wykonywano serię zdjęć na obszarach testowych. Uzyskano bogate doświadczenia, z których wyciągnięto szereg konkretnych wniosków, jeśli chodzi o korzyści płynące dla gospodarki narodowej. Wydaje się, że średniej wielkości samolot-laboratorium o dużym pułapie, około 7 000 m, i dużej prędkości — około 500 km/h, spełnić może wszelkie warunki i wymagania stawiane przez teledetekcję praktykowaną w Polsce.

Wiem, że OPOLiS współpracuje z licznymi instytucjami, że pomaga wszystkim nieomal dziedzinom, które tylko chcą z tej pomocy korzystać, ale jaka dziedzina jest priorytetowa? Dziedziną tą jest rolnictwo. Przy ścisłej zatem współpracy z Ministerstwem Rolnictwa opracowany został program rozwoju i zastosowania metod i technik teledetekcji w rolnictwie i gospodarce żywnościowej. Program ten przewiduje wprowadzanie teledetekcji do ewidencji użytkowania gruntów, badania struktury upraw i zasiewów, oceny stanu wegetacji zbóż, upraw i użytków zielonych, badania gleb i wód.

Czym może pochwalić się OPOLiS w krótkim stosunkowo okresie swej wiadam sam, bo wiem, że kierownictwo ośrodka uważa, iż lepiej niech osądzają ich pracę inni. Wiem zatem, że metody wielospektralne przydadzą się w realizacji programu Wisła, a już prowadzone są prace badawcze nad skutkami powodzi. Wiem, że zautomatyzowane będzie wykonywanie map w podziałkach małych i średnich na drodze cyfrowej klasyfikacji obrazów satelitarnych. Opracowywana jest mapa użytkowa Polski 1:250 tys. na podstawie zdjęć satelitarnych. Badano z pułapu lotniczego kopalnię siarki w Grzybowie, a szczególnie wody podpowierzchniowe i stany termalne. W rejonie kopalni węgla Siemianowice metoda badań termalnych umożliwiła wykrycie podpowierzchniowych pożarów hałd kopalnianych. Na podstawie obrazów satelitarnych wykonano mapę zasięgu zanieczyszczeń atmosfery pyłami wypływającymi z rafinerii w Płocku. Dzięki technice termalnej zlokalizowano podziemny pożar w kopalni węgla Staszic. Lista to absolutnie niepełna. Podałem jedynie kilka przykładów korzyści płynących z istnienia OPOLiS.

W roku ubiegłym w OPOLiS rozpoczęto szkolenie specjalistów teledetekcji. Istnieje nawet możliwość takiego szkolenia dla osób z innych państw, o czym wspomniano na forum ONZ. Specjaliści z OPOLiS uczestniczą czynnie w programie Interkosmos.

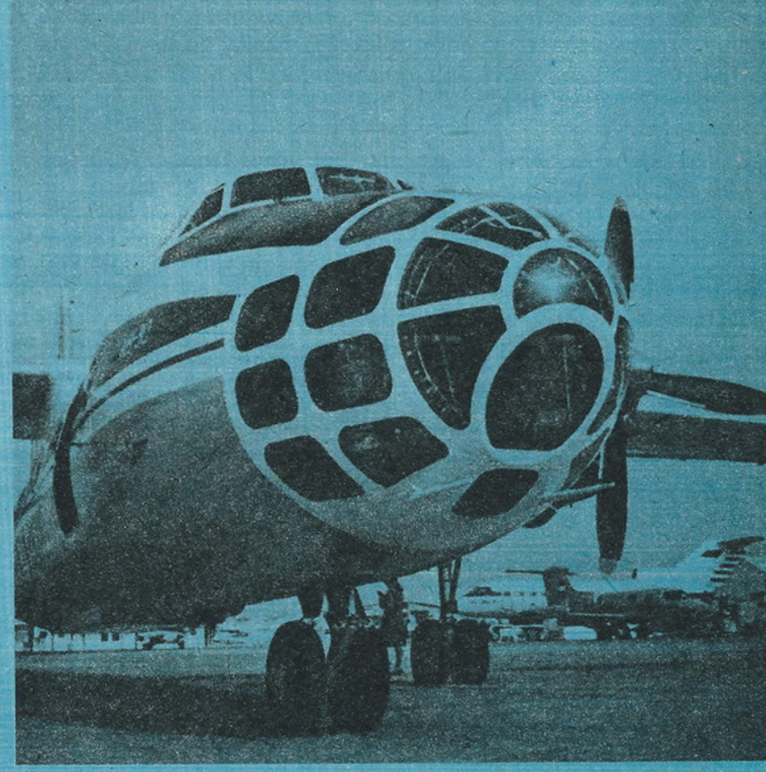
Kierownikiem OPOLiS jest doc. dr inż. **Jan Konieczny.** Jest absolwentem Politechniki Warszawskiej — Wydział Geodezji i Kartografii ze specjalnością fotogrametria. Studia ukończył w 1958 r., następnie dwa lata pracował jako inżynier fotogrametra, później pracował w Zakładzie Nauk Geologicznych PAN jako specjalista fotogrametrii, brał udział w opracowywaniu zasad fotointerpretacji, dziedziny wówczas zyskującej rangę przydatności, a zwanej dawniej fotogeologią. Współpracował z prof. **Kazimierzem Guzikiem.** Od 1969 pracuje jako kierownik w Zakładzie Fotogrametrii IGiK, a od 1976 r. kieruje OPOLiS. Doktorat uzyskuje w 1970 r., a w 1975 r. zostaje powołany na stanowisko docenta. Prowadził wykłady w Akademii Rolniczej SGGW. Ma 46 lat. Bardzo dużo zapału i — co podkreśla — wielki sentyment do lotnictwa. Zamierzał nawet podjąć studia na Wydziale Lotniczym PW. Interesował się szybownictwem, a w rodzinnej Bydgoszczy był nawet członkiem drużyny lotniczej. Z lotnictwem związany właściwie na co dzień, bo przecież samolot jest jednym z narzędzi OPOLiS. Kierownika sfotografowałem przy przeglądarce addytywnej. Przyrząd ten zezwala na kompozycje barwne wielospektralnych obrazów lotniczych i satelitarnych. Addytywna dlatego, że dodaje się tu poszczególne obrazy z kanałów spektralnych w odpowiednich barwach. Wykorzystując trzy podstawowe filtry: niebieski, zielony i czerwony, i otrzymuje się kolory wypadkowe i można utworzyć obraz w barwach dowolnie wybranych w zależności od tego, jaki element treści chcemy uwypuklić np. woda może mieć barwę czerwoną, las chory barwę czarną czy żółtą na odpowiednim kontrastującym tle.

Tuż obok przy urządzeniu analogowo-elektronicznym pani mgr inż. **Irena Majcher.** Aparat ten to analizator wielospektralny dla zdjęć lotniczych i satelitarnych.

Na innym stanowisku mgr inż. **Jacek Drachal.** Pracuje na mikrodensitometrze, przyrządzie umożliwiającym pomiar gęstości optycznej negatywu lub diapozytywu satelitarnego i lotniczego. Mając charakterystykę gęstości obrazu można wnioskować o tym, co się znajduje w treści zdjęcia. Jeśli na przykład występują elementy o tej samej charakterystyce, jeśli powtarzają się — to znaczy że jest to ten sam np. rodzaj uprawy, te same gatunki drzew.

PAWEŁ ELSZTEIN

Samolot laboratorium AN — ZSRR An-30.



PÓŁ WIEKU

Spadochron wyczynowy o czaszy prostokątnej SW-11.

W Legionowie, od ponad pół wieku, wytwarzane są spadochrony różnych typów. Znana i ceniona jest ich jakość. Zainteresowanie polskim sprzętem spadochronowym poza granicami kraju wzrosło po wprowadzeniu do użytkowania rewelacyjnego spadochronu zapasowego (ratowniczego) SZ-73. Systematyczny postęp w opracowywaniu nowych konstrukcji sprawił, iż nasze spadochrony osiągnęły już poziom światowy.

Dyrektorem naczelnym Zakładów Sprzętu Sportowego i Turystycznego w Legionowie jest mgr inż. Józef Łazarczyk, który przez ponad dziesięć lat był zastępcą dyrektora naczelnego do spraw technicznych. Członek Komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL. Autor pracy pt. „Budowa i użytkowanie spadochronów". Znany z wielu inicjatyw na rzecz rozwoju i produkcji sprzętu spadochronowego dla potrzeb lotnictwa sportowego.

Panie dyrektorze, 1 kwietnia br. minęło pół wieku od uruchomienia produkcji spadochronów w Legionowie. W latach międzywojennych spadochrony wytwarzane w Legionowie cieszyły się dobrą opinią użytkowników pod względem jakości i niezawodności użycia. Czy produkowany sprzęt w latach trzydziestych możemy porównywać do spadochronów w latach siedemdziesiątych?

— Tak i nie. Możemy porównywać naszą produkcję do aktualnej na świecie w poszczególnych latach, a więc równolegle z rozwojem konstruowania i wytwarzania spadochronów. Nie możemy natomiast porównywać produkcji dzisiejszej z produkcją międzywojenną czy też powojenną. W porównaniu do okresu współczesnego inny bowiem był poziom techniki sprzed trzydziestu czy pięćdziesięciu lat, inne tkaniny, z których wytwarzano spadochrony, inny był proces produkcji, inne wymagania użytkowników, nieco inne przeznaczenie produkowanego sprzętu ratowniczego i specjalnego...

— Poszerzając moje poprzednie pytanie proszę określić poziom produkcji legionowskiej dawniej i dzisiaj?

— W okresie międzywojennym produkowaliśmy spadochrony na poziomie światowym. Mam na myśli technologię, jakość materiałów, z których wytwarzano sprzęt ratowniczy, jak i wysoki poziom produkcji. Dzisiaj także wytwarzamy sprzęt spadochronowy na poziomie światowym. Innymi słowy nie zostaliśmy w tyle, opanowaliśmy przemysłowe metody wytwarzania spadochronów. Osiągnęliśmy wysoką jakość produkowanego sprzętu dostosowanego do wymagań współczesnego lotnictwa i spadochroniarstwa.

— Równolegle z rozwojem techniki spadochronowej a przede wszystkim potrzeb lotnictwa następowała ewolucja spadochronu w naszym kraju i na świecie. Poproszę o kilka przykładów tego ogromnego postępu, w którym — jak wiem — zakłady legionowskie mają pionierski udział?

— Jako pierwsi na świecie wprowadziliśmy do produkcji spadochronów włókna poliestrowe. Pozornie spadochron — ten sprzed pół wieku jak i obecnie produkowany — niewiele się zmienił. W rzeczywistości jest inaczej. Dawniej do produkcji spadochronu stosowano wyłącznie jedwab i bawełnę, dzisiaj przede wszystkim tkaniny poliamidowe i poliestrowe. Innymi słowy tkaniny z włókien syntetycznych. Zmieniły się metody wytwarzania oraz prób w locie przed ich wprowadzeniem do użytkowania. Skierowano do produkcji wiele nowych konstrukcji, których nie stosowano w latach trzydziestych, a nawet czterdziestych: spadochrony sportowe w tym wyczynowe, spadochrony hamujące, spadochrony towarowe w tym do rakiet i statków kosmicznych.

— Jak powstają włókna syntetyczne?

— W wyniku syntezy przemysłowej monomerów włóknotwórczych. Tkaniny poliamidowe i poliestrowe, z których produkuje się spadochrony noszą różne nazwy fabryczne. Na przykład z włókien poliestrowych otrzymujemy tkaninę o nazwie torlen, z której produkujemy spadochrony w Legionowie.

— Nasz Czytelnik jest ciekawy, dlaczego nie stosuje się do wytwarzania spadochronów tkanin z bawełny i jedwabiu naturalnego?

— Tkaniny z włókien syntetycznych w porównaniu z tradycyjnymi stosowanymi dawniej, charakteryzują się wyższą trwałością związaną z odpornością na działanie czynników klimatycznych (woda, słońce, procesy gnilne). W wyniku przeprowadzonych badań porównawczych właściwości jedwabiu naturalnego, bawełny, poliamidu i poliestru stwierdzono we włóknach syntetycznych szereg pozytywnych cech, których brakuje włóknom pochodzenia naturalnego. Dla przykładu można podać, że po dwunastu miesiącach działania czynników klimatycznych wytrzymałość włókien naturalnych (bawełna, jedwab naturalny) spada do zera, natomiast włókna poliamidowe zachowują jeszcze 37% swojej wytrzymałości początkowej, a włókna poliestrowe nawet 50% wytrzymałości początkowej. Podobnie zmieniają się wydłużenia włókien.

— Krótko mówiąc, żywotność spadochronów z tkaniny torlenowej jest dłuższa od żywotności spadochronów produkowanych poprzednio...

— Tak. Można wykonywać na nich po kilkaset skoków.

— Na całym świecie przedłuża się żywotność spadochronom sportowym. Co Pan na ten temat może powiedzieć o spadochronach legionowskich?

— Nasze zakłady chcą uczynić wyłom w tej dziedzinie i nie ograniczać żywotności spadochronów. Dużo w tym przypadku będzie zależało od poszczególnych użytkowników. Mam na myśli eksploatowanie spadochronów zgodnie z przepisami.

— Z uznaniem odnotowujemy sukcesy produkcyjne zakładów w dziedzinie nowych konstrukcji spadochronów. Między innymi mam na myśli spadochron o czaszy prostokątnej SW-11. Spadochron ten już jest użytkowany przez naszych czołowych sportowców. Jesteśmy ciekawi?

— Ostatnio przekazaliśmy członkom spadochronowej kadry narodowej 20 spadochronów SW-11. Do tej pory wykonano na nich ponad 1 000 skoków. Oceny, jakie do nas docierają, potwierdzają wysokie walory techniczne tego nowego sprzętu wyczynowego, dorównującego najlepszym spadochronom tego typu na świecie.

— O walorach każdego dobrego spadochronu najlepiej świadczą jego dane taktyczno-techniczne. Poproszę o kilka informacji na temat SW-11?

— Należy do spadochronów typu latające skrzydło. Jest on zdolny do szybowania z dużymi prędkościami poziomymi. Ma najwyższe właściwości manewrowe, szczególnie przydatne w skokach na celność lądowania. Przeznaczony jest dla skoczków o najwyższym doświadczeniu wyczynowym i zawodniczym. Dopuszczalna bezpieczna prędkość samolotu w czasie skoku wynosi 250 km/h, natomiast minimalna bezpieczna wysokość skoku — 300 m. Przy pełnym locie-szybowaniu można uzyskać prędkości w m/s: pionową 4—5, poziomą 9—13, natomiast hamowanie całkowite: pionowe — 4,5—4,5; poziome — 0—2,5. Spadochron SW-11 ma doskonałość 3.

— Czy spadochron SW-11 będzie ulepszany?

— Jak już wspomniałem, spadochron ten przekazany został sportowcom do użytkowania. W naszym programie jest to eksploatacja wstępna, przy pełnym wykorzystaniu sprzętu do skoków zawodniczych. Użytkownicy, a więc najlepsi sportowcy po pewnym czasie dadzą nam możliwie wszechstronną odpowiedź na temat wartości i przydatności SW-11 do skoków zawodniczych. Zależy nam na konfrontacji poglądów, uwag, propozycji. Te z kolei po rozważeniu przez skoczków doświadczalnych i nasz ośrodek badawczo-rozwojowy umożliwią wprowadzenie ulepszeń. Tak więc będziemy mogli wyposażyć naszą ekipę na kolejne mistrzostwa świata w sprzęt doskonalszy niż ten, którym obecnie dysponujemy.

— Podobno coraz większym zainteresowaniem cieszy się spadochron zapasowy (ratowniczy) SZ-73?

— Rzeczywiście. Spadochron ten uzyskał już wysoką ocenę użytkowników polskich. Z podobną oceną spotkał się za granicą. Stąd też du-

spadochronów z Legionowa

że zainteresowanie tym sprzętem. W roku ubiegłym dość dużo tych spadochronów skierowaliśmy na eksport. SZ-73 ma trzy szczeliny, 20 linek nośnych i czaszę uszytą z tkaniny torlenowej o powierzchni 43 m². Niezawodność działania spadochronu zapewniono podczas skoku przy prędkości od 120 do 300 km/h oraz wysokości nie niższej niż 100 m. Prędkość opadania 6 m/s, prędkość postępowa 2 m/s. Dobra stateczność i sterowność. Konstruktorom chodziło o to, aby skoczek korzystający ze spadochronu ratowniczego, jakim jest SZ-73, mógł nim sterować, omijać w czasie opadania przeszkody i wybierać dogodne lądowisko. Istotnym rozwiązaniem konstrukcyjnym tego spadochronu są bardzo małe rozmiary pokrowca (14 x 22 x 39 cm) oraz niewielki ciężar (5 kg). SZ-73 nadal wzbudza zainteresowanie wśród skoczków zagranicznych. Sportowcy wysoko ocenili jego skuteczne działanie w sytuacjach ratowniczych na małych wysokościach. Na koniec niech mi będzie wolno dodać, że spadochron ten jest sprzętem wysokiej jakości.

— Wspomniał Pan o produkcji na eksport. Czy w przypadku dużego zainteresowania zagranicy naszym sprzętem nie grozi nam zbyt długie oczekiwanie na spadochrony w kraju?

— Pragnę zapewnić wszystkich zainteresowanych naszą produkcją, iż w pierwszej kolejności dostarczamy sprzęt spadochronowy dla potrzeb krajowych.

— Jakie spadochrony produkują zakłady aktualnie dla potrzeb lotnictwa sportowego?

— Spośród ratowniczych: SP-5 i SZ-73, szkolno-treningowych ST-7, wyczynowych: SW-5 i SW-11. Duże zainteresowanie wzbudza spadochron ratowniczy, plecowy dla pilotów szybowcowych: SP-6.

— Nad czym obecnie pracują zakłady? Mam na myśli nowy lub udoskonalony sprzęt spadochronowy...

— Oprócz normalnej produkcji pracujemy nieprzerwanie nad udoskonaleniem sprzętu. Przewidujemy także podjęcie nowych tematów. Do tych należą: nowy wariant spadochronu szkolno-treningowego oraz spadochron ratowniczy o czaszy prostkątnej.

— Wspomniał Pan o działalności ośrodka badawczo-rozwojowego zakładów. Kiedy powstał i jaka jest jego organizacja?

— Utworzony został 1 kwietnia 1978 r. Kieruje nim inż. Jolanta Wasyluk, dotychczasowy główny konstruktor i kierownik biura konstrukcyjnego. Ośrodek ma trzy zespoły: konstrukcyjny — kieruje nim inż. Jan Oleksiak; Badań, Wyrobów i Prób w Locie — kieruje Roman Lewandowski; Postępu Technicznego — kieruje inż. Sławomir Rynek. W ten sposób w jednym ośrodku skoncentrowaliśmy wszystkie nasze wysiłki i środki. Ma to wiele zalet. W miarę potrzeb będziemy doskonalić działalność ośrodka.

— W ostatnich latach załoga zakładów spotkała się z wyróżnieniami władz państwowych oraz lotniczych...

— Tak. Dwa spadochrony uzyskały Nagrodę Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Otrzymaliśmy dyplom Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI) za rozwój i unowocześnianie sprzętu. Zarząd Główny Aeroklubu PRL przekazał załodze dyplom za działalność na rzecz lotnictwa sportowego. Natomiast redakcja Skrzydlatej Polski przyznała nam BŁĘKITNE SKRZYDŁA, które sobie bardzo cenimy.

— Czy w ostatnich latach wzrasta dynamika produkcji zakładów?

— W każdym roku, Jeśli wartość produkcji ogółem w 1966 r. wynosiła 207,5 mln zł, to w 1978 r. osiągnęła 580,9 mln zł. Rok bieżący planujemy zamknąć wartością produkcji naszych zakładów wynoszącą 604,8 mln zł.

— Co decyduje o wysokiej jakości wyrobów i zajęciu pierwszego miejsca we współzawodnictwie o tytuł najlepszego producenta i dostawcy wyrobów na rynek?

— Mamy wspaniałą załogę, spośród której 80% to kobiety. Większość pracowników ma staż od 10 do 20 lat pracy w naszych zakładach. Na stabilizację załogi wpływa dobra organizacja pracy, właściwe stosunki międzyludzkie, stały wzrost wynagrodzenia a także dbałość o zapewnienie załodze odpowiednich warunków socjalno-bytowych. Dla utrzymania wysokiego poziomu jakości produkowanych wyrobów wprowadzono metodę samokontroli, która dobrze zdaje egzamin.

— Słyszałem, że załoga bierze udział w czynach społecznych?

— Do czynów społecznych przystępujemy już od wielu lat. W roku bieżącym dla uczczenia 35-lecia Polski Ludowej podjęliśmy zobowiązania, w wyniku których zwiększymy wartość wyrobów ze znakiem jakości o ponad 10 mln zł oraz przepracujemy w czynie społecznym na rzecz zakładu i środowiska 1 000 roboczogodzin.

— Powróćmy do tematów całkowicie spadochronowych. Czy doczekamy się barwnych katalogów spadochronowych, na wzór katalogów sprzętu turystycznego?

— Już w niedalekiej przyszłości. Niewykluczone, że będą one oddzielne dla każdego typu spadochronu. Zdajemy sobie sprawę, że dobry i estetyczny prospekt czy katalog jest również dobrą reklamą naszego sprzętu.

— Czy przewiduje się wprowadzenie odznaki i legitymacji dla tych lotników, którzy uratują swe życie przez skok ze spadochronem noszącym znak firmowy zakładów?

— Myślimy nad tym. Uważamy, że byłaby to znakomita reklama dla naszego sprzętu.

— Każda wytwórnia spadochronów ma swych skoczków doświadczalnych. Legionowo też...

— Mamy wartościowych i z dużym doświadczeniem skoczków doświadczalnych. Oni to w ogromnym stopniu przyczynili się do tego, aby sprzęt opuszczający zakłady odpowiadał wymaganiom naszych użytkowników. Aktualnie mamy trzech skoczków doświadczalnych: Roman Lewandowski (2 605 skoków), Mieczysław Lipka (1 855 skoków) i Sławomir Rynek (1 188 skoków).

— Dziękujemy za rozmowę. Sądzę, że zarówno Pana życzeniem jak i Czytelników naszego tygodnika jest, aby poziom światowy, jaki osiągnęły zakłady w produkcji niektórych typów spadochronów, utrzymał się przez następne pół wieku i stopniowo objął całą produkcję.

— Dziękuję. Nasze myśli są całkowicie zbieżne.

Rozmawiał: TADEUSZ MALINOWSKI

SW-11 w czasie lądowania.

Fragment jednego z działów zakładów legionowskich.
Zdjęcia: Andrzej Szaudel (3), Zbigniew Furman (1)

DZIEJE ZAKŁADÓW

Zakłady Sprzętu Technicznego i Turystycznego w Legionowie nawiązują do tradycji Centralnych Zakładów Balonowych utworzonych w 1922 r. i następnie przekształconych w Wytwórnię Balonów i Spadochronów. Początkowo naprawiano użytkowane balony. Z kolei przystąpiono do produkcji nowego sprzętu. Pierwszym kierownikiem warsztatu był por. Z. Burzyński. Po pewnym czasie jego miejsce zajął por. J. Nowicki — organizator i współtworca polskiego przemysłu spadochronowego. Od 1 kwietnia 1929 r. rozpoczęto wytwarzanie spadochronów w oparciu o zakupioną licencję irwinowską. Pierwszy balon wolny zbudowany w Legionowie w 1925 r. otrzymał nazwę Wilno. Jedną z ostatnich konstrukcji międzywojennych był balon stratosferyczny Gwiazda Polski.

Po zakończeniu wojny działalność wytwórni reaktywowano w 1949 r. Początkowo naprawiano spadochrony, a następnie przystąpiono do ich produkcji. Od 1956 r. oprócz spadochronów zakłady rozpoczęły wytwarzanie namiotów.

Chlubną kartę w powojennych dziejach zakładów stanowi sprzęt dla spadochroniarstwa sportowego: spadochrony oznaczone symbolem ST (szkolno-treningowe, treningowe i zawodniczej SW (wyczynowe), SP i SPS (ratownicze dla pilotów sportowych: samolotowych i szybowcowych).

Dużym osiągnięciem zakładów jest zaprojektowanie i produkcja spadochronu zapasowego (ratowniczego) SZ-73, który został bardzo wysoko oceniony przez użytkowników krajowych i zagranicznych.

Podjęcie tematów oryginalnych, stawia zakłady w rzędzie czołowych wytwórni na świecie produkujących sprzęt spadochronowy. (m)

JAK-42

to nowy samolot pasażerski opracowany przez biuro konstrukcyjne Generalnego Konstruktora A. Jakowlewa. Samolot zabiera na pokład 120 pasażerów, jego prędkość podróżna wynosi 820 km/h, a maksymalny zasięg — 1850 km. Samolot został zaprojektowany i zbudowany według norm krajowych ZSRR, które uwzględniają również przepisy PAR.

Poniżej publikujemy wywiad z **Siergiejem Jakowlewem,** zastępcą Generalnego Konstruktora, udzielony prasie radzieckiej.

— Co może dostrzec specjalista przy bliższym poznaniu Jaka-42?

— Zauważy, że przy budowie samolotu Jak-42 wykorzystano najważniejsze idee techniczne, sprawdzone już na samolocie linii lokalnych Jak-40, maszynie która zyskała uznanie światowe. Samolot Jak-40 stał się popularny zarówno wśród załóg, jak i wśród personelu pomocniczego oraz dziesiątków milionów pasażerów. Niezawodność wszystkich systemów Jaka-40 została sprawdzona podczas wielu przelotów w Europie, Azji, Afryce i obu Amerykach. Wystarczy tylko przypomnieć przelot nad Ameryką Południową: 115 tys. km, 270 godzin w powietrzu, 260 lądowań na najróżniejszych lotniskach, łącznie z wysokogórskimi. Prawie pół roku samolot znajdował się w odległości tysięcy kilometrów od bazy centralnej i nie było potrzeby wymienienia dosłownie ani jednego zespołu, ani nawet jednej śrubki. Z Ameryki Południowej Jak-40 powrócił przez USA, Kanadę, Alaskę i Syberię do Moskwy, całkowicie gotowy do dalszych lotów... I całe to bogate doświadczenie eksploatacyjne zostało uwzględnione podczas projektowania Jaka-42.

— Jak-40 lata na liniach lokalnych, a maksymalny zasięg Jaka-42 wynosi ponad 1800 km, czyli są to już krótkie trasy magistralne. Czy Jak-42 będzie więc opłacalny na liniach lokalnych?

— Niewątpliwie. Jak-42 jest tak skonstruowany, aby można go było korzystnie eksploatować na obu rodzajach linii. W wersji lokalnej samolot zabiera 100 pasażerów. Zostawiają oni bagaże na półkach umieszczonych przy obu wejściach. Zalety zasady „bagaż przy sobie" ujawniły się już w Jaku-40. Natomiast do lotów na trasy dłuższe samolot zostaje bezpośrednio na lotnisku przekształcony w wersję „bagaż w kontenerach". Na pokładzie pojawia się dodatkowo 20 foteli dla pasażerów, natomiast bagaż jest przewożony pod podłogą kabiny. Odstęp między fotelami pozostaje taki sam jak poprzednio, a więc zwiększenie liczby miejsc w Jaku-42 nie zachodzi kosztem komfortu lotu.

— Na liniach lokalnych są nieduże lotniska. A Jak-42 jest samolotem o skośnych skrzydłach, które — jak wiadomo — wymagają dosyć dużej prędkości lądowania. Czy Jak-42 może lądować na lotniskach linii lokalnych?

— Oczywiście, chociaż prędkość lądowania Jaka-42 jest trochę większa niż Jaka-40 (około 200 km/h), to rzeczywista długość lądowania z wysokości 15 m pozostaje prawie taka sama — 1100 m (wg FAR 1800 m). Oznacza to, że samolot może być używany na pasach startowych o długości tylko 1800 m.

— Jak udało się osiągnąć takie charakterystyki, niezwykłe dla 120-miejscowych maszyn o skośnych skrzydłach?

— Zastosowaliśmy dwuszczelinowe klapy z odchylanymi końcówkami. Ich skuteczność odpowiada trójszczelinowym. Zaś w chwili gdy koła dotykają ziemi, automatycznie wysuwają się przerywacze, zwiększając opór czołowy i zmniejszając siłę nośną. Dzięki temu polepsza się przyczepność kół do powierzchni pasa startowego, a pilot może pełniej wykorzystać hamulce wszystkich kół. Są one wyposażone w urządzenia przeciwślizgowe zwiększające skuteczność hamowania i zmniejszające zużycie opon.

— A co można powiedzieć o cechach pilotażu Jaka-42. Skośne skrzydła — jak wiadomo — wymagają od pilota nowych nawyków w porównaniu ze skrzydłami prostokątnymi Jaka-40?

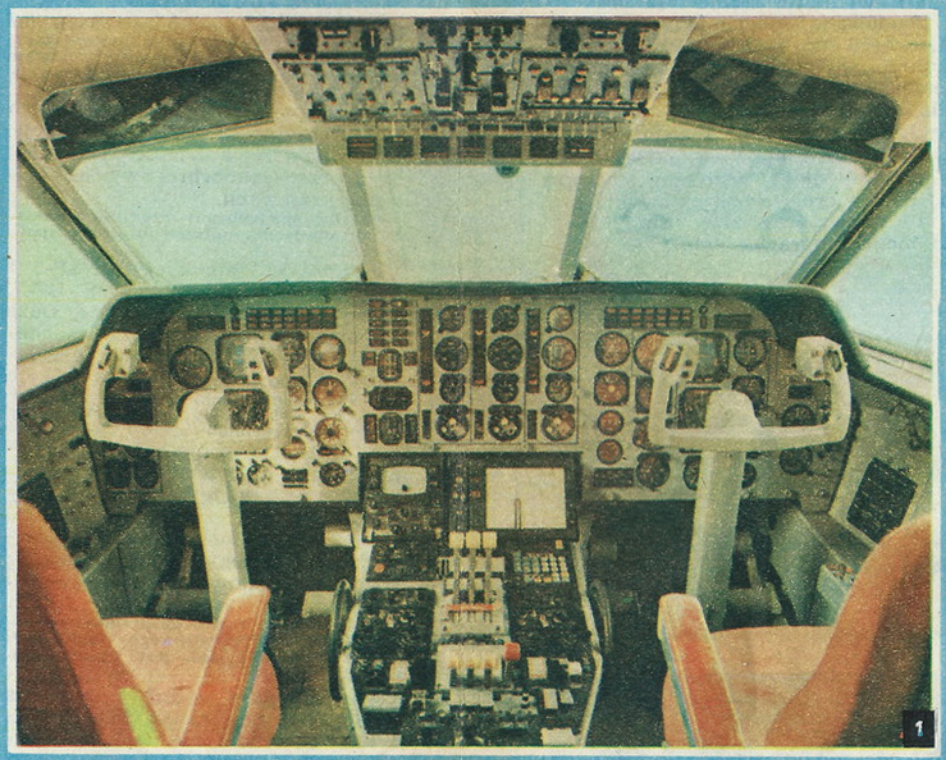
— Nie. Pilot prowadzący Jaka-40 bez trudu opanuje również Jaka-42. I wcale nie trzeba było przeciążać pilota na tej cięższej maszynie ani dosłownie, ani zakresem informacji. W Jaku-42 całkowicie uwzględniliśmy doświadczenia eksploatacyjne Jaka-40 i w podobny sposób wykonaliśmy wszystkie urządzenia sterowania, optymalnie rozmieściliśmy przyrządy i urządzenia.

W Jaku-42 znajduje się nowy zestaw przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych. Zapewnia on nawigację w warunkach sterowania ręcznego i półautomatycznego.

Specjalny system kontroli uprzedza załogę o tym, że prędkość względem powietrza czy prędkość zbliżania się do ziemi może przekroczyć dopuszczalną, że samolot zbliża się do zmiany zadanych parametrów lotu, jest bliski krytycznego kąta natarcia itd. Taka informacja uprzedzająca znacznie zwiększa bezpieczeństwo lotu.

— Skoro mówimy na temat bezpieczeństwa, to chcielibyśmy dowiedzieć się, jakie nowości konstrukcyjne zapewniły wytrzymałość samolotu i długi okres jego eksploatacji?

— Najbardziej odpowiedzialnym zespołem samolotu, z zasady określającym czas jego użytkowania, jest skrzydło. Z kolei długotrwałość użytkowania skrzydła zależy od niezawodności jego najbardziej obciążonej części podstawowej. Jak-42 ma skrzydła konstrukcji integralnej i dzięki temu naprężenia rozmieszczone są równomiernie na elementach nośnych kesonu. Ponadto profile skrzydła wzdłuż rozpiętości są dobrane w ten sposób, że środek parcia aerodynamicznego jest przesunięty ku kadłubowi. Zmniejsza to moment gnący, a tym samym naprężenie w tej części skrzydła, zwiększając długotrwałość i niezawodność jego pracy.



1

Wszystkie istotne agregaty i systemy Jaka-42 są zdwojone, a niektóre potrojone. Na przykład tak wykonano sterowanie pochyleniem. Zazwyczaj manewr ten jest wykonywany za pomocą steru wysokości, zaś przestawnego statecznika, którego napęd hydrauliczny jest zdwojony, używa się tylko do podłużnego wyważenia maszyny w locie. Jednak, jeśli sterowanie sterem wysokości ulegnie awarii (zresztą wypadek praktycznie nieprawdopodobny), pilot nie traci kontroli nad samolotem. Posługuje się wówczas specjalnym systemem szybkiego przestawiania statecznika, co zapewnia samolotowi taką samą sterow-

S. JAKOWLEW o JAKU-42

ność pochyleń, jaką zapewnia ster wysokości.

Całkowicie jest zdwojony system hydrauliczny Jaka-42: istnieją oddzielne przewody główne — podstawowy i awaryjny — z oddzielnymi zapasami cieczy roboczej oraz z niezależnymi i rezerwowymi pompami. Awaryjny system hydrauliczny jest zasilany przez dwa zespoły pomp: pierwsza ma napęd elektryczny prądu przemiennego, druga — napęd elektryczny prądu stałego. Odpowiednio podawane jest także i zasilanie: na pierwszy zespół — z generatorów prądu przemiennego wszystkich trzech silników i z pomocniczego urządzenia silnikowego przetworników, zaś odbiorniki prądu stałego — bezpośrednio z akumulatorów.

— Jakie kryterium określa stopień powtarzania układów założony w konstrukcji tego lub innego systemu?

— Doświadczenie eksploatacyjne systemów analogicznych i badania resursu. Przy czym przewidzieliśmy również taki rzadki wypadek, jak na przykład całkowite uszkodzenie wszystkich systemów hydraulicznych wypuszczania podwozia. Piloci otwierają wówczas osłony ręcznie, a golenie ustawiają się na zamkach pod wpływem własnej masy i nabiegającego strumienia powietrza.

2

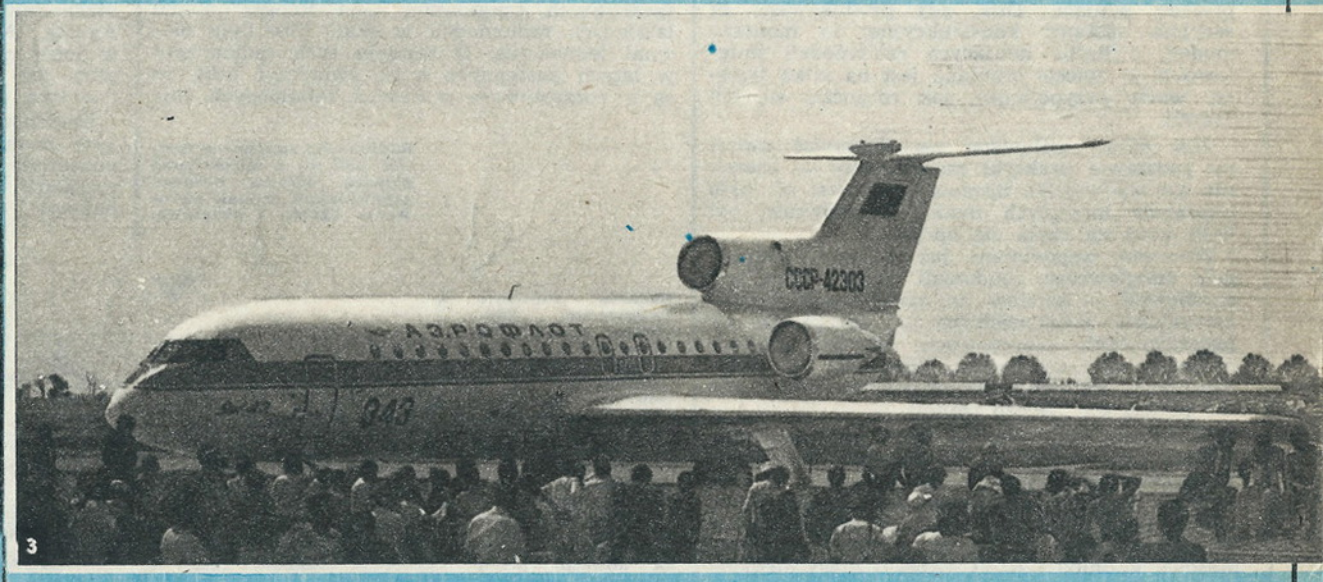
podsystemu, ilość powietrza podawanego do kabiny nie zmienia się. Na lotnisku (nawet wysokogórskim) system klimatyzacji jest zaopatrywany w powietrze i energię elektryczną przez pomocnicze urządzenie silnikowe. System regulacji ciśnienia w kabinie jest zdwojony, a w razie uszkodzenia systemu głównego i dublującego działa aparatura zabezpieczająca, która nie dopuszcza do nadmiernego zwiększenia ciśnienia ani do dehermetyzacji.

— I jeszcze jedno pytanie — jak bardzo jest pracochłonna obsługa Jaka-42?

— Na liniach lokalnych lot trwa zazwyczaj około jednej godziny. Piętnaście, dwadzieścia minut na ziemi... i maszyna znowu unosi się w powietrze. Zakres kontroli technicznej jest w tym czasie bardzo niewielki: wysoka niezawodność Jaka-42 pozwala ograniczyć się do pobieżnego sprawdzenia. Szczegółowy przegląd jest przeprowadzany dopiero pod koniec dnia lotów. I w ogóle dla Jaka-42 przewidziano szerokie stosowanie systemu obsługi technicznej „według stanu". System ten ,gwarantuje stosunkowo małą pracochłonność.

— Dziękujemy za rozmowę. Życzymy biuru konstrukcyjnemu, nowych, równie wspaniałych jak dotychczasowe osiągnięć.

— Dziękuję. **(bjw)**



3

Na zdjęciach: 1 — kabina załogi Jaka-42, 2 — wnętrze kabiny pasażerskiej samolotu Jak-42, 3 — Nowy samolot komunikacyjny przeszedł już wszystkie próby na ziemi i w powietrzu.

Zdjęcia: Radziecki eksport

(PUS), na drugi — przez prostowniki ze wszystkich generatorów prądu przemiennego oraz z akumulatorów pokładowych.

— Z tego wynika, że układy są nie tylko zdwojone, ale nawet zapewniono wyższy stopień ich powtórzenia?

— Jeśli liczyć według przewodów głównych — układy są zdwojone, jeśli według zespołów pomp — potrojone, a jeśli według źródeł zasilania — poczwórne.

Sprawa polega na tym, iż każdy generator prądu przemiennego zabudowany na silniku pracuje w swoim niezależnym trzyfazowym kanale zasilania elektrycznego. Moc każdego kanału jest wystarczająca do zasilania wszystkich urządzeń samolotu. Energia elektryczna jest doprowadzana do wszystkich systemów, nawet przy uszkodzeniu dwóch generatorów. Jeśli zawiedzie trzeci generator, to pracuje generator awaryjny PUS, który zostaje włączony po uszkodzeniu dwóch generatorów. Wreszcie przy uszkodzeniu generatora awaryjnego PUS (co praktycznie jest zupełnie nieprawdopodobne) najważniejsze odbiorniki prądu przemiennego są zasilane z akumulatorów za pośrednictwem

— Jak-40 był, jak wiemy, na każdym lotnisku całkowicie autonomiczny, nie potrzebował ani schodów lotniskowych, ani wózka startowego. Czy te cechy zostały zachowane w Jaku-42?

— Całkowicie, a podnoszone pomosty wejściowe ze schodami wbudowano nawet dwa: jeden jak poprzednio w części ogonowej samolotu, drugi w przodzie, tuż za kabiną załogi.

Silniki samolotu są uruchamiane za pomocą PUS, który zaopatruje ich rozruszniki w sprężone powietrze na ziemi i podczas lotu. Jak-40 niezawodnie uruchamiał swoje silniki na lotnisku w La Paz w Boliwii, najwyżej położonym lotnisku na świecie (4000 m). Nie ulega wątpliwości, że i Jak-42 na tej wysokości bez trudu uruchomi swoje urządzenia napędowe.

— A jak zapewniono niezawodną pracę systemu klimatyzacji powietrza w kabinie?

— Podczas lotu i w ogóle przy pracujących silnikach system klimatyzacji składa się z trzech niezależnych podsystemów, z których każdy pracuje od „własnego" silnika. Podczas uszkodzenia któregoś

DANE TECHNICZNO-EKONOMICZNE SAMOLOTU JAK-42

Rozpiętość — 34,2 m

Długość — 36,38 m

Wysokość — 9,8 m

Powierzchnia nośna — 150 m²

Kąt skosu skrzydeł — 23°

Maksymalny udźwig handlowy — 14 500 kg

Jednostkowe zużycie paliwa na jednostkę ciągu i czasu (wysokość 8000 m, prędkość Ma = 0,75) — 0,65 kg/kG.h

Długotrwałość eksploatacji:

— liczba lądowań 30 000

— resurs płatowca — 30 000 h

— resurs silników — 18 000 h

JAK MODEL ŚMIGŁOWCA NAUCZYŁ SIĘ LATAĆ

Wprawdzie pierwszy rekord FAI lotu radiomodelu śmigłowca został ustanowiony dokładnie dziesięć lat temu (Amerykanin J. Burkam — 5 min 55 s), ale właściwy rozwój tego rodzaju modeli liczy się od połowy lat 70, gdy zaczęto rozgrywać zawody i ustanawiać rekordy przelotów na odległość kilkunastu-kilkudziesięciu kilometrów. Przed tym latały tylko nieliczne zwykłe modele śmigłowców z silnikami gumowymi i rzadziej spalinowymi. Ale były to loty sekundowe, niesterowane, zaś modele przypominały bardziej wiatraki niż prawdziwe śmigłowce.

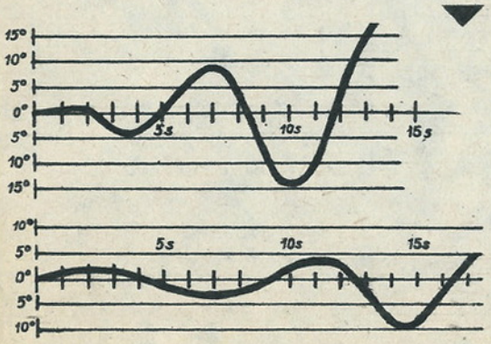
Jak radiomodel śmigłowca nauczył się latać? Próby trwały wiele lat. Wreszcie w 1965 r. inżynier śmigłowcowy John Burkam w USA, a w 1967 r. inżynier mechanik Dieter Schlueter w RFN zbudowali pierwsze radiomodele naprawdę latające. Dziś, gdy produkowane są seryjnie zestawy konstrukcyjne do montażu modeli, a liczba latających radiomodeli śmigłowców w świecie oceniana jest na kilka tysięcy, warto przypomnieć, jak rozpoczął się ich rozwój.

Jak długo usiłowano zaprojektować model na podstawie praktyki modelarskiej — prawie nic nie wychodziło. Sprawa oczywista: nie było naprawdę latających modeli śmigłowców, nie było więc na czym się oprzeć.

Pierwsze, wspomniane już latające radiomodele śmigłowców, zbudowali inżynierowie, gdy spróbowali — zamiast na modelarskich współczynnikach korekturowych — oprzeć się na podstawowych parametrach wirnika nośnego prawdziwego śmigłowca (Bell-47Q i Hughes-269A). Radiomodele wprawdzie latały, ale ich pilotaż był bardzo trudny.

W tej sytuacji inż. D. Schlueter spróbował zbadać swój model na symulatorze lotu śmigłowcowego w Instytucie Lotnictwa i Kosmonautyki w RFN. Zbudował więc model śmigłowca Hughes-269A o średnicy trójłopatowego wirnika nośnego — 1,4 m, obliczył momenty masowe kadłuba i łopat, określił masy elementów, podstawowe wymiary, profil łopat wirnika oraz ich wielkość itd. Na tej podstawie w instytucie zaprogramowano komputer, który z kolei obsługiwał sterownice w symulatorze powodując odpowiednie ruchy małego modelu śmigłowca z plastyku. Okazało się, że trzeba zwiększyć masę (ściślej moment masowy) łopat oraz zmienić zakresy ich kątów natarcia. W pewnej chwili model zaczął „latać". Następnie sprzężono nadajnik radiowy sterowania proporcjonalnego z komputerem i symulatorem. Zaczęła się optymalizacja parametrów modelu w różnych fazach lotu.

Wykres wahań wirnika nośnego radiomodelu śmigłowca Schlueter Hughes-269A przed badaniami na symulatorze komputerowym instytutu lotnictwa DFL (u góry) i po badaniach. Zastosowano łopaty o większej masie i większym rozstawie przegubów uzyskując dostatecznie spokojny lot radiomodelu i więcej czasu na czynności sterowania radiowego.



W ten sposób konstruktor otrzymał po kilku godzinach badań na symulatorze rzeczywiste dane do zaprojektowania dobrze latającego radiomodelu śmigłowca. I to bez potrzeby trwającej tygodniami budowy coraz to innych odmian modelu i usuwania uszkodzeń podczas prób w locie metodą kolejnych przybliżeń.

Tak powstały seryjnie produkowane od 1970 r. z opatentowanym układem nośnym radiomodele śmigłowców Bell AH-1Q „Hueycobra" (1970 r.), Bo-105, DS-22 i SA-341 „Gazelle" (1974 r.), a następnie mały, uproszczony „Heli Baby" (1975 r.), „Super Heli Baby-I" (1976 r.), „Super Heli Baby-II (1979 r.) i „Heli Boy" (1979 r.).

Jeszcze ciekawszy rozwój miał radiomodel Kavan Bell-206 „Jet Ranger" produkowany seryjnie od 1972 r., a zaprojektowany przez inż. F. Biesterfelda. W 1975 r. model został przekazany do zbadania w tunelu aerodynamicznym małych prędkości politechniki w Brunświku w RFN. Tydzień badań kosztował 30 000 marek. Do badań został specjalnie zaangażowany pilot doświadczalny — inżynier z amerykańskiej wytwórni śmigłowcowej Bell. Komputer analizował i optymalizował jednocześnie 16 parametrów. Celem badań było ulepszenie seryjnego modelu, znalezienie zależności między prawdziwym śmigłowcem „Jet Ranger" i jego modelem oraz ustalenie kierunku przyszłego rozwoju konstrukcyjnego. Wyniki tych badań stanowią do dziś tajemnicę wytwórni śmigłowcowych zestawów konstrukcyjnych Kavan, a układ nośny modeli śmigłowców „Jet Ranger" ma ochronę patentową. Wiadomo tylko, że do 1976 r. liczba sprzedanych śmigłowców „Jet Ranger" i ich latających radiomodeli w skali 1:6,4 była nieomal jednakowa. O rozwoju tych radiomodeli w latach następnych może świadczyć fakt, że są wykorzystywane w filmach fabularnych, służą pomocą straży ogniowej przy gaszeniu pożarów wieżowców, a także jako latające laboratoria naukowe i nadawcze mini-stacje telewizyjne. Przede wszystkim jednak biorą udział w zawodach modelarskich i pokazach. Wykonują pętle i beczki. Mały uproszczony seryjny radiomodel Kavan „Alouette-II" (od 1975 r.) ma wiele cech wspólnych z „Jet Rangerem".

Trzeci, znany również u nas, seryjnie produkowany od 1972 r. radiomodel śmigłowca Grupner — Bernhard Bell-212 „Twin Jet" został zaprojektowany przez inżyniera lotniczego H. Demutha. Brak bliższych danych na temat badań tunelowych. Zwraca jednak uwagę zbieżność parametrów konstrukcyjnych jego wirnika nośnego z wirnikiem radiomodelu „Jet Ranger". Najnowszy seryjny radiomodel z 1979 r. Graupner Bell-222 (w skali 1:8,3) ma nie spotykaną dotąd w modelarstwie zintegrowaną głowicę sztywnego wirnika nośnego bez prętów lub łopatek ustateczniających. Jest to niewątpliwy postęp w budowie radiomodeli śmigłowców, co wskazuje, że na pewno nie obeszło się przy tym bez współpracy z konstruktorami dużych śmigłowców. Model może wykonywać akrobację.

Z seryjnie produkowanych od 1973 r. do dziś radiomodeli amerykańskich — przez specjalistów śmigłowcowych zostały zaprojektowane m. in. Du-Bro Hughes-300 i 500, „Shark", Enstrom DS-22, „Tri-Star" oraz MFA „Hughes-500".

Można jeszcze wymienić liczne radiomodele śmigłowców zbudowane specjalnie w wytwórniach Bell, Lockheed (np. L-286), MBB, Dornier, Agusta, Northrop i innych do doświadczeń w locie poprzedzających powstanie prototypu, albo też dla potrzeb gospodarki narodowej i wojska. Ale to już całkiem inna historia.

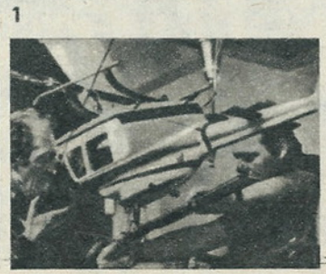
Dotychczas w historii lotnictwa model latający zawsze torował drogę wszelkim statkom powietrznym. Potem drogi rozwoju zwykle się rozchodziły. I tylko prawdziwy śmigłowiec nauczył swój model naprawdę latać.

JANUSZ WOJCIECHOWSKI

Radiomodel śmigłowca Bell-222 (1979 r.) z uproszczoną głowicą wirnika nośnego zapewniającą jednak sterowanie ogólne i okresowe.

Badania tunelowe radiomodelu śmigłowca Kavan „Jet Ranger": 1 — sterowanie radiomodelu znajdującego się w tunelu swobodnego lotu, 2 — kontrola radiomodelu pomiędzy lotami w tunelu i pomiarami. 3 — sprawdzanie odczytów komputerowych (16 pomiarów jednocześnie), 4 — regulacja głowicy wirnika nośnego przed kolejnymi pomiarami.

1

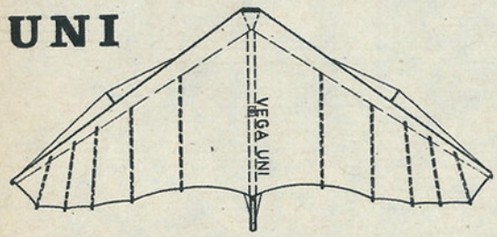


2

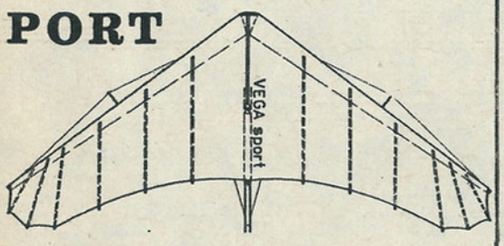
3

4

UNI



SPORT



LOTNIA O DWÓCH POKRYCIACH

Paweł Wierzbowski, pilot i konstruktor lotni z Wrocławia, opracował uniwersalną lotnię VEGA-106 (klasy II wg FAI), w której na jednym szkielecie można stosować dwie odmiany pokryć.

Odmiana UNI umożliwia szkolenie podstawowe: jest łatwa w pilotowaniu a w przeciągnięciu — spadochronuje.

Odmiana SPORT charakteryzuje się lepszymi osiągami dlatego jest przeznaczona dla pilotów zaawansowanych w lotach wyczynowych żaglowych i termicznych. **(bjw)**

DANE TECHNICZNE

	VEGA-UNI	VEGA-SPORT
Doskonałość	7	8,5
Opadanie min.	1,25 m/s	1,15 m/s
Powierzchnia	19,2 m²	19,5 m²
Wydłużenie	4,8	4,75
Rozpiętość	9,6 m	9,6 m
Naddatek pokrycia	2°	1°
Optymalna masa pilota	76 kg	73 kg
Kąt wierzchołkowy	106°	106°

LOT ZESPOŁOWY Z BABIEJ GÓRY

Pięciu pilotów z sekcji lotniowej Aeroklubu Tatrzańskiego w Nowym Targu wykonało — na życzenie Wytwórni Filmów Oświatowych w Łodzi — lot ze szczytu Babiej Góry do Zawoi. Podejście trwało dwie i pół godziny. Od połowy trasy na górze leżał zmarznięty śnieg. Warunki atmosferyczne do lotu bardzo dobre, lecz kierunek wiatru (południowo-zachodni) utrudniał start.

Zgodnie z planem mieliśmy lecieć w kierunku północnym, do Zawoi. Startowaliśmy w odstępach 50 m. Pierwszy leciał **Jacek Pawlik**, po nim **Józef Winczowski, Waldemar Leja, Mieczysław Budny i Józef Gigoń**. Lot przebiegał spokojnie: nad wyznaczone miejsce lądowania piloci nadlecieli z ponad 400 m zapasem wysokości. Od tej chwili lotnie były filmowane. Każdy ze startujących uzyskał 1 050 m różnicę poziomów startu i lądowania oraz odległość lotu 6 km przebytą w 13—15 min.

Lot zespołowy (który odbył się 3.XI.1978 r.) wzbudził duże zainteresowanie miejscowej ludności.

Nad bezpieczeństwem całego przedsięwzięcia czuwał ratownik GOPR Janiszewski.

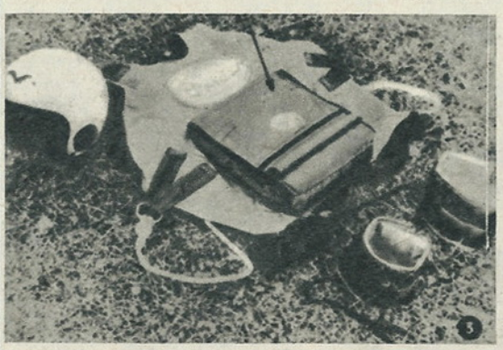
Mieczysław Budny

LOTNIE W BUŁGARII

Pierwszy bułgarski rekord długotrwałości lotu na lotni — 4 h 5 min ustanowił inż. **Angeł Aniew** z klubu „Zmiej" działającego przy Centralnym Domu Pionierów w Sofii. W 1978 r. członkowie tego klubu kierowanego przez mistrza sportu **Emiła Karlewa** przebyli w powietrzu na lotniach ponad 20 h. Obecnie sport lotniowy w tym kraju rozwija się, działają liczne kluby i zespoły.

Na zdjęciach: 1 — Rekordowy lot A. Aniewa, 2 — Najnowsza lotnia E. Karlewa o rozpiętości 12 m, 3 — Specjalne wyposażenie pilotów lotni (m.in. spadochron ratowniczy) z klubu „Zmiej". **(W)**

Zdjęcia: „Patriot"



SEKCJA LOTNIOWA PRZY ZAKŁADACH PŁYT PILŚNIOWYCH

20.I.1978 r. wraz z kilkoma kolegami i jedną koleżanką postanowiliśmy założyć sekcję lotniową przy zakładzie, w którym pracujemy — tzn. Zakładach Płyt Pilśniowych w Przemyślu. Inicjatywa nasza spotkała się z przychylnym przyjęciem przez Dyrekcję i Radę Zakładową. Rada Zakładowa wystąpiła też z wnioskiem do kierownictwa Aeroklubu Podkarpackiego w Krośnie o zarejestrowanie naszej sekcji. W marcu 1978 r. zostaliśmy zarejestrowani jako „Sekcja Lotniowa nr 3 przy Zakładach Płyt Pilśniowych w Przemyślu". W kwietniu ub. r. zakupiliśmy komplety rur duralowych na lotnie.

Niestety, jak to często bywa z działalnością społeczną, gdy przyszło do realizacji postanowionych przez nas samych zadań entuzjazm jakby trochę osłabł. W końcu wykonaliśmy jedną lotnię FALCON-III, jednak tylko kilku z nas wzięło udział w obozie szkoleniowym w Bezmiechowej. Wykonaliśmy tam ok. 100 lotów w pełni udanych. Uważamy (nie jest to tylko nasze zdanie), że zbocze w Bezmiechowej doskonale nadaje się do szkolenia podstawowego na lotniach, jak również do latania przyjemnościowego.

Po powrocie z Bezmiechowej w każdą niedzielę wyjeżdżaliśmy do Wiarskiej Wsi (miejscowość k. Przemyśla), aby doskonalić nasze umiejętności. Jesienią ubiegłego roku przy Młodzieżowym Domu Kultury w Przemyślu powstał Zespół Lotniarstwa. Budowane są tam dwie lotnie: VEGA-106 i FALCON-III. W chwili obecnej zespół liczy 23 osoby. Na przełomie lipca i sierpnia br. planujemy wspólny wyjazd na obóz do Bezmiechowej.

Sekcja nasza liczy 14 członków: 7 jest pracownikami ZPP Przemyśl, pozostali to pracownicy z innych zakładów naszego miasta. Wyróżniający się członkowie sekcji to: **Wojciech Baran, Leszek Gruszkiewicz, Grażyna Rychel, Andrzej Rusiecki i Andrzej Kwaśnicki.** Przewidujemy, że działalność sekcji przyczyni się do spopularyzowania tej pięknej dyscypliny sportu lotniczego w naszym regionie.

Józef Greia

DLA KOGO GOCŁAW?

W 1977 r., w roku swego 50-lecia Aeroklub Warszawski musiał oddać miastu — pod zabudowę mieszkaniową — lotnisko Gocław, które służyło mu dobrze przez 30 powojennych lat. Nowe dla stołecznych lotników sportowych lotnisko na Babicach, eksploatowane przez kilku użytkowników, leżące na przedłużeniu drogi startowej lotniska Okęcie, nie stwarza możliwości normalnej działalności szkoleniowo-sportowej Aeroklubu Warszawskiego. Korzystają z niego tylko piloci samolotowi i czasami szybownicy, w bardzo jednak ograniczonym zakresie. Dowodem tego jest m. in. fakt, iż od momentu wyniesienia się z Gocławia, nie wykonali oni żadnego przelotu. Spadochroniarze Aeroklubu Warszawskiego nie mają po co przyjeżdżać na Babice, nie mogą tam po prostu skakać. Lotnicy sportowi półtoramilionowej stolicy i rozległych okolic trzeci sezon miotają się pomiędzy Gocławiem — gdzie ciągle mieści się administracja AW, zaplecze techniczne i hangar pełny szybowców — a Babicami; trzeci sezon piloci i spadochroniarze Warszawy tułają się po przygodnych lądowiskach i sąsiednich, nie zawsze przyjaznych, aeroklubach.

Pomimo olbrzymich trudności organizacyjnych, stołeczny aeroklub szkoli — wyłącznie poza Warszawą — znaczne liczby młodych adeptów lotnictwa a wyszkolonym już pilotom i spadochroniarzom stara się stworzyć jakie takie warunki treningu. Nie każdemu jednak pilotowi starcza godzin i lądowań po to chociażby tylko, by przedłużyć swoją licencję lotniczą. Wykruszają się sportowi lotnicy Warszawy w sposób „naturalny". Co sprytniejsi i mniej obciążeni obowiązkami latają w innych aeroklubach i ośrodkach na terenie kraju, nie każdy jednak może pozwolić sobie na częste dojazdy do Lisich Kątów, Piotrkowa czy Leszna. Inni próbują — i chyba słusznie — poświęcać na latanie swoje urlopy wypoczynkowe. Możliwości spędzenia miesiąca czasu na pozawarszawskim lotnisku są jednak niewielkie, tym bardziej że niejeden pilot chciałby latanie połączyć z urlopem rodziny. Część warszawskich lotników zmienia przynależność klubową i zostaje członkami innych aeroklubów regionalnych, od Białegostoku po Nowy Targ. Niewiele to jednak zwiększa ich możliwości lotniczego treningu.

Wciąż użytkowane przez AW pomieszczenia na Gocławiu zalegają m. in. meble przeznaczone do nowej siedziby stołecznych lotników sportowych. Niestety, terminy oddania do użytku zabudowy portowej na Babicach ulegają kolejnym odroczeniom, a ostatnio — być może tylko na krótko — zaprzestano w ogóle prac przy tym obiekcie. Od początku jednak było wiadomo, że gdyby nawet na Babicach postawiono złote hangary, Aeroklub Warszawski nie będzie miał na tym lotnisku, ze względów ruchowych, możliwości i perspektyw prowadzenia swej normalnej działalności szkoleniowej i sportowej.

Komu jednak przypadną w udziale zabudowania lotniskowe Gocławia, które wcześniej czy później opuści Aeroklub Warszawski oraz Centralny Zespół Lotnictwa Cywilnego i Przedsiębiorstwo Usług Lotniczych AEROPOL. Logiczne wydaje się, że zasiedlić się tam powinny placówki lotnicze takie jak: **muzeum lub filia muzeum lotnictwa** (można by w trzech hangarach na Gocławiu pomieścić wiele przechowywanych w ciasnocie eksponatów Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie oraz warszawskich muzeów — Wojska Polskiego i Techniki); **Dom Lotnika** (na który zbierano fundusze społeczne w latach pięćdziesiątych i które w sumie kilkunastu milionów złotych przeznaczone zostały na fundusz odbudowy stolicy) z **salą kinową, biblioteką lotniczą, czytelnią, kawiarnią, restauracją, pomieszczeniami noclegowymi, klubami lotniczymi itp.** Propozycje tego rodzaju można mnożyć. Zasiedlone w ten sposób pomieszczenia na Gocławiu służyłyby więc nie tylko lotnikom ale także mieszkańcom nowego osiedla na lotnisku, całej Warszawie i krajowi. Gocław, chociażby tylko z powodu zasług dla lotnictwa i lotniczych tradycji powinien w dalszym ciągu promieniować lotnictwem, chociaż w nieco innej ale przecież niezwykle pożytecznej formie. Jest to opinia nie tylko piszącego te słowa ale także wielu innych ludzi, którym leży na sercu dobro naszego lotnictwa.

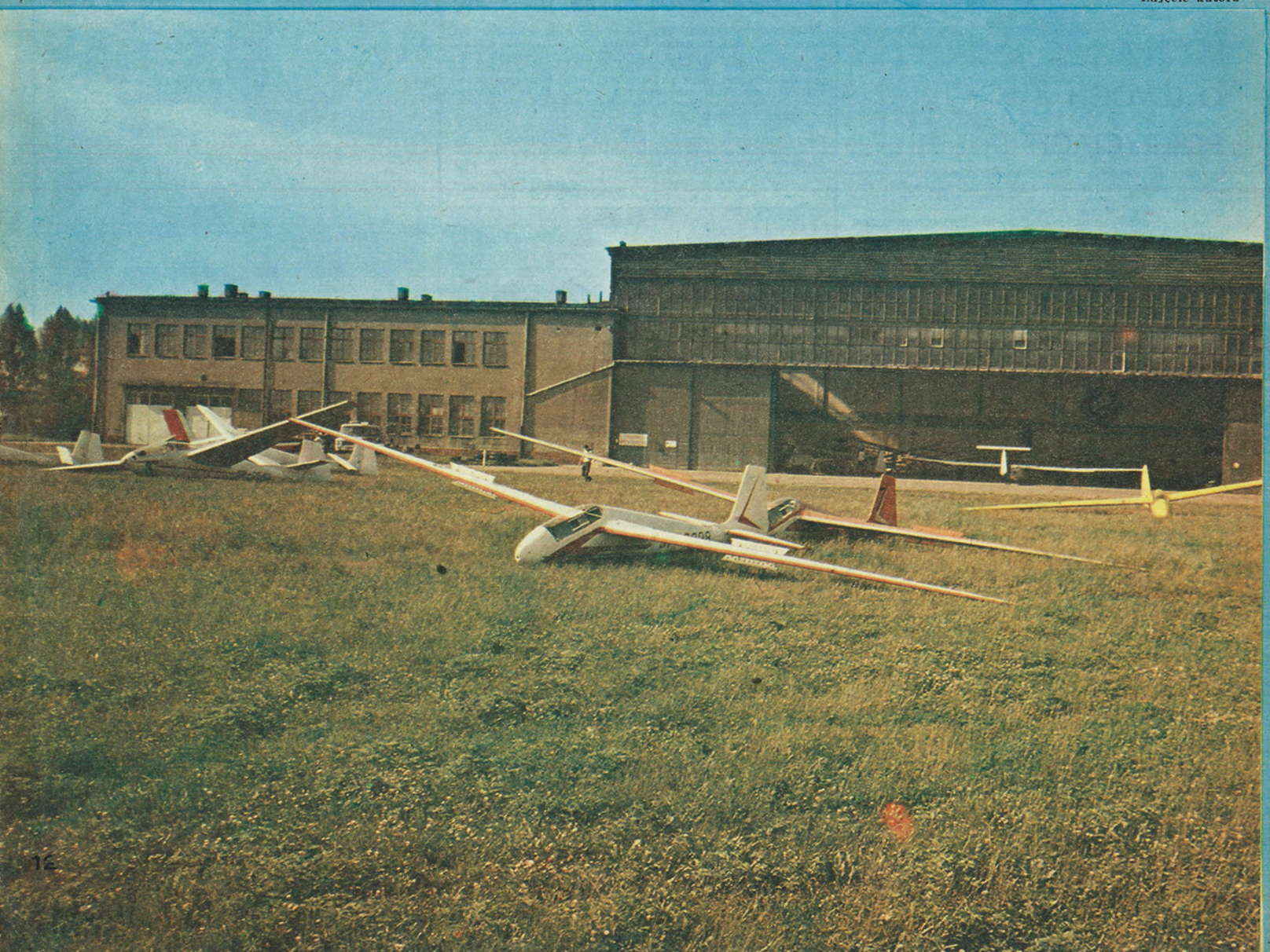
Tymczasem władze lotnictwa i organizacje lotnicze nie przejawiają właściwego zainteresowania przyszłym zagospodarowaniem pomieszczeń na Gocławiu. W tej sytuacji przejmie je prawdopodobnie miasto i zamiast ośrodka lotniczego będziemy mieli w hangarach Gocławia halę targową, halę sportową, zajezdnię autobusów lub tp.

Szkoda byłaby to wielka dla lotnictwa.

HENRYK KUCHARSKI

Lotnisko Gocław.

Zdjęcie autora



IAAC - międzynarodowy ośrodek lotnictwa rolniczego

Powszechnie wiadomo, że polski przemysł lotniczy należy do światowych potentatów w produkcji i eksporcie samolotów oraz śmigłowców rolniczych. W ostatnich pięciu latach Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego PEZETEL, reprezentując krajowych wykonawców usług agrolotniczych — CNPSL w Warszawie oraz PZL — WSK Świdnik, stało się również poważnym udziałowcem w eksporcie usług agrolotniczych zdobywając czołową pozycję na podstawowych dla międzynarodowej konkurencji rynkach Afryki Północno-Wschodniej i Bliskiego Wschodu. Rosnące wymagania klientów oraz ogromna różnorodność wykonywanych zabiegów zarówno w kraju, jak i za granicą (opryski konwencjonalne i drobnokropliste, zwalczanie szkodników tak odmiennych kultur, jak bawełna i winorośl, nawożenie i siewy, zwalczanie plagi ptaków i szarańczy, niszczenie hiacyntów wodnych na Nilu, opył gajów oliwnych, zwalczanie moskitów, stabilizacja wydm na granicy pustyni) wymagają stałej pracy naukowo-badawczej oraz bieżącego śledzenia tendencji rozwojowych w szeroko pojętej dziedzinie lotnictwa rolniczego i okoliczności towarzyszących, jak np. ochrona środowiska naturalnego.

Pozycja polskiego przemysłu lotniczego w produkcji i eksporcie sprzętu i usług agrolotniczych oraz wspomniana już potrzeba bieżącego kontraktu na forum międzynarodowym leżały u podstaw przystąpienia Polski do IAAC w roku 1973.

IAAC czyli Międzynarodowy Ośrodek Lotnictwa Rolniczego jest skrótem od oficjalnego angielskiego brzmienia nazwy tej organizacji tzn. International Agricultural Aviation Centre. Jako organizacja o charakterze światowym IAAC funkcjonuje od roku 1960. Kilka lat wcześniej funkcjonowała jako ośrodek europejski. Do roku 1974 ośrodek miał siedzibę w Hadze. W latach 1960—74 pod auspicjami IAAC zwołano 5 Międzynarodowych Kongresów Lotnictwa Rolniczego oraz wydawano jedyny w skali międzynarodowej periodyk branżowy „Agricultural Aviation". W owym czasie skompletowano też unikalną bibliografię dotyczącą agrolotnictwa. Od 1975 r. siedzibą IAAC jest Instytut Technologii w Cranfield, Wielka Brytania.

Zgodnie ze Statutem IAAC cele tej organizacji są następujące:

— promocja i ulepszanie zastosowania samolotów w rolnictwie, leśnictwie, hodowli oraz służbie zdrowia,

— zbieranie informacji w dziedzinie agrolotnictwa i rozpowszechnianie ich wśród członków IAAC, w tym informacji naukowo-badawczych,

— promocja i stymulowanie badań w zarządzaniu i ochronie zasobów biologicznych w aspekcie stosowania lotnictwa,

— działanie na rzecz członków IAAC przez promocję i ulepszanie działań agrolotniczych i ułatwianie współpracy międzynarodowej w tym zakresie.

Rozpowszechnianie informacji odbywa się przez:

— publikowanie fachowego wydawnictwa „Agricultural Aviation",

— publikowanie opracowań naukowych i technicznych,

— organizowanie kursów szkoleniowych,

— organizowanie i uczestniczenie w międzynarodowych konferencjach i sympozjach itp.

Ośrodek zarządzany jest przez Radę wybieraną przez członków IAAC. Przedstawiciel Polski wybrany został do Rady wspólnie z przedstawicielami Włoch, Kanady, Desert Locust Control Organization for East Africa (organizacja do zwalczania szarańczy, powołana przez rządy Etiopii, Kenii, Somalii, Sudanu, Tanzanii i Ugandy) oraz przedstawicieli firm przemysłowych kategorii członków prywatnych.

IAAC posiada 3 kategorie członkostwa:

— państwa reprezentowane przez organizacje odpowiedzialne za agrolotnictwo w danym kraju z upoważnienia rządowego (w tej kategorii reprezentowana jest Polska),

— organizacje przemysłowe związane z agrolotnictwem,

— kategoria prywatna, do której należą ośrodki naukowe, szkoleniowe oraz osoby prywatne związane zawodowo z agrolotnictwem.

Statutowo w skład IAAC wchodzi 6 członków z pierwszej kategorii oraz po 3 członków z kategorii pozostałych. Za bieżącą działalność IAAC odpowiada jej dyrektor, którym aktualnie jest **H. R. Quantick.**

Warto wspomnieć o udziale IAAC w Seminarium AERO-AGRO-78 zorganizowanym w Warszawie przez polski przemysł lotniczy pod auspicjami Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ w dniach 18—22 września 1978 r. Seminarium AERO-AGRO-78 oceniane przez Europejską Komisję Gospodarczą i uczestników jako niezwykle udane przedsięwzięcie zarówno pod względem organizacyjnym, jak i merytorycznym, było bardzo mocno obsadzone przez IAAC, a przewodniczący Rady IAAC, **prof. R. I. V. Joyce,** pełnił funkcję wiceprzewodniczącego obrad Seminarium.

Korzystając z gościnności organizatorów Seminarium, na dzień 21 września 1978 zwołano ogólne zebranie członków IAAC. Zebraniu przewodniczył z ramienia gospodarzy **mgr inż. Ryszard Witkowski.**

Ogólne zebranie członków IAAC przyjęło następujące ważniejsze postanowienia:

— zatwierdzono nowy Statut IAAC,

— wybrano **prof. R. I. V. Joyce'a** na przewodniczącego IAAC oraz **T. Angello** (Włochy) i **R. Amsdena** (Anglia) na wiceprzewodniczących,

— wybrano następujących członków Rady IAAC: Kanada, Polska, Włochy, DLCO-EA w kategorii państw, Decca Survey Limited, Shell International i Conair Limited w kategorii organizacji przemysłowych, Centre for Overseas Pest Research w kategorii prywatnej,

— zatwierdzono bilans IAAC za okres 1.01.1978—31.07.1978.

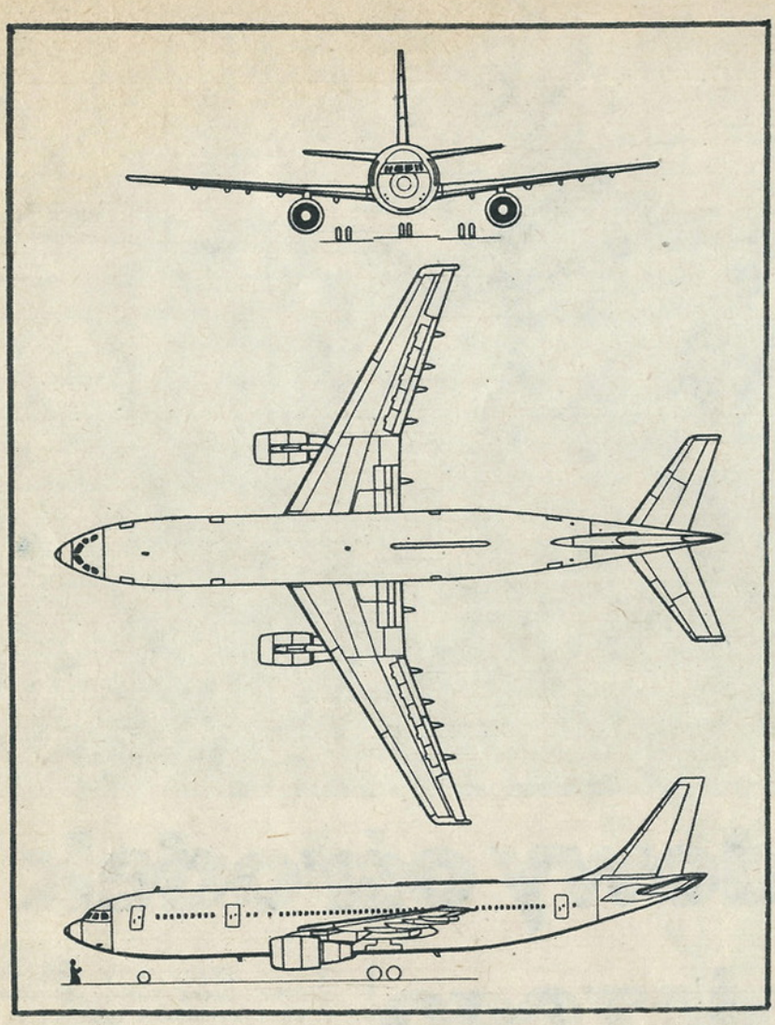
W czasie obrad podkreślono dwa elementy istotne dla funkcjonowania i dalszego rozwoju tej organizacji. Po pierwsze, IAAC oczekuje na dalsze zgłoszenia członków szczególnie w kategorii państw, aby móc wykonać obowiązki przewidziane statutem. Po drugie, z nadzieją przyjęto informację obserwatora z ramienia FAO o zamiarze generalnego dyrektora FAO zbadania możliwości zaoferowania IAAC tzw. „Liason Status" jako formy powiązania z działalnością FAO. Powyższe stwierdzenia świadczą o trudnej sytuacji Ośrodka, który wydaje się nadal szukać swojej właściwej formy i dróg działania. Należy przypuszczać, że IAAC ma obecnie przed sobą następującą alternatywę rozwoju:

— uzyskanie większej liczby członków w kategorii państw oraz formalne uznanie przez wyspecjalizowane agendy ONZ takie jak FAO i WHO, co stworzyłoby szerokie możliwości działania w ramach obecnego statutu,

— skoncentrowanie się na działaniach przez i dla członków w ramach organizacji przemysłowych oraz ośrodków naukowych i szkoleniowych związanych z agrolotnictwem.

W zależności od obranego kierunku działania należy dopasować odpowiednio udział i działalność polskiego przemysłu lotniczego w ramach tej organizacji, jako liczącego się partnera w światowym lotnictwie rolniczym.

Mgr WITOLD KOZŁOWSKI
Przedstawiciel Polski
w Międzynarodowym Ośrodku
Lotnictwa Rolniczego



SAMOLOT KOMUNIKACYJNY AIRBUS A300 B4

Samolot Airbus A300 produkowany jest wspólnie przez przemysł lotniczy Francji (Aerospatiale) i RFN (Deutsche Airbus GmbH). W produkcji uczestniczy również przemysł brytyjski, holenderski i hiszpański. Produkcją steruje Airbus Industrie z siedzibą w Blanac we Francji.

A300 jest dwusilnikowym samolotem pasażerskim szerokokadłubowym o średnim zasięgu. Jest to całkowicie metalowy dolnopłat z silnikami usytuowanymi na wysięgnikach podskrzydłowych. Samolot może transportować 281 pasażerów (maks. w wersji ekonomicznej 336).

Prototyp samolotu dokonał pierwszego lotu w październiku 1972 r., a pierwszy samolot seryjny w czerwcu 1973 r. W 1974 r. otrzymał certyfikat dopuszczający go do użytkowania, w tym do lądowania w trudnych warunkach atmosferycznych przy użyciu automatycznych urządzeń (wysokość decyzji pilota 0 m, zasięg widzialności 200 m).

Kolejne wersje seryjne są następujące: A300B2-100 — pierwsza wersja seryjna; A300B2-200 — podobna do pierwszej, ale ze zmodyfikowanymi klapami i podwoziem (hamulcami), co umożliwia eksploatację w rejonach równikowych i na lotniskach położonych na dużych wysokościach; A300B4-100 — wersja o wymiarach zewnętrznych jak A300B2 ale o większej masie startowej i pojemności zbiorników paliwa. Pierwszy samolot w tej wersji został oblatany w 1974 r., a certyfikat francuski i RFN otrzymał w 1975 r.

Wersja najnowsza A300B4-200 zamówiona w 1978 r. ma wzmocnione skrzydła, kadłub i podwozie oraz koła o większej średnicy. Powiększyło to, dopuszczalną maksymalną masę startową samolotu, dzięki czemu możliwy jest transport pełnej liczby pasażerów i ładunku na trasach do 3620 km. Na życzenie zamawiającego może być wbudowany w tylnym przedziale bagażowym dodatkowy zbiornik paliwa, który umożliwia powiększenie zasięgu.

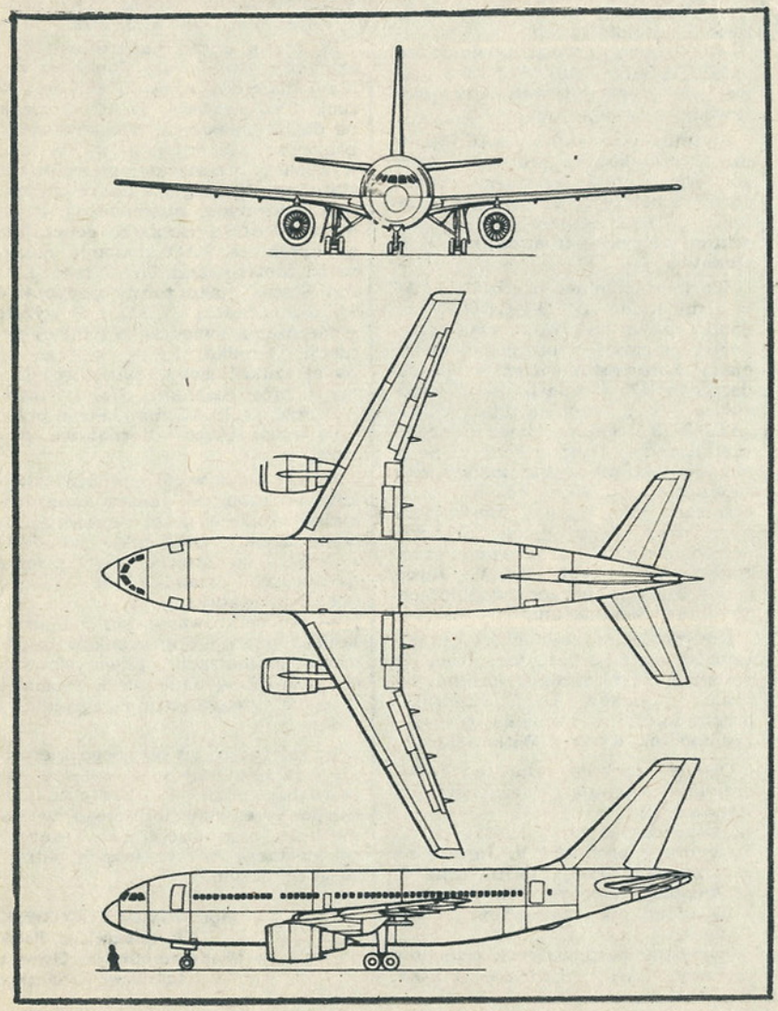
W marcu 1979 r. w eksploatacji były 64 samoloty A300, które wylatały do końca 1978 r. 230 000 godzin. W 1978 r. podwoiły się zamówienia na samolot osiągając w marcu 1979 r. (łącznie z przekazanymi do eksploatacji) liczbę 132 sztuk. Wzrosła również liczba wstępnych zamówień do 57 sztuk. Podczas próbnej eksploatacji samolotów A300 okazało się, że zużycie paliwa na pasażero-km jest mniejsze o 29% w porównaniu do samolotów Boeing 727 i 10% w porównaniu do samolotów Tristar.

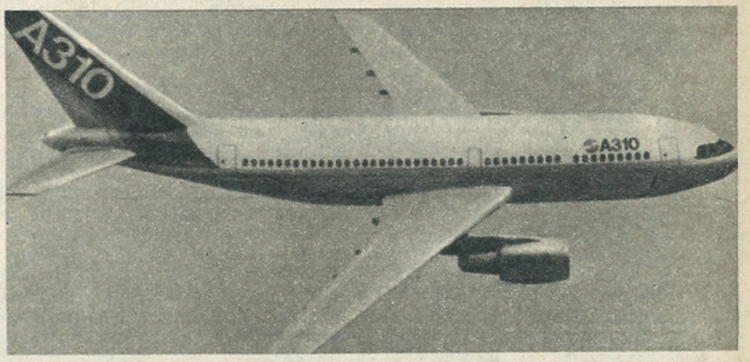
A300B4-100 jest napędzany dwoma dwuprzepływowymi silnikami General Electric CF6-50C o ciągu 227 kN każdy lub Pratt-Whitney JT9D-59A-236 kN, wersja A300B4-200: CF6-50C2-233,5 kN albo JT9D-59A lub JT9D-59B-242,5 kN. Zapas paliwa — 59 700 dm³ (ewentualnie dodatkowo 6000 dm³).

(T. K.)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 44,84 m, długość — 53,62 m, wysokość — 16,0 m, pow. płata — 260 m². **Masy:** masa własna — 77 060 kg, max. masa startowa — 165 000 kg, max. masa ładunku — 37 180 kg. **Osiągi:** (przy max. masie startowej) max. prędkość przelotowa — 911 km/h, zasięg z 269 pasażerami i bagażem — 5930 km, z max. zapasem paliwa — 7040 km.

konstrukcje zagraniczne





SAMOLOT KOMUNIKACYJNY AIRBUS A310

Zeszłoroczne powodzenie samolotu Airbus A300 skłoniło Airbus Industrie do podjęcia opracowania nowej wersji samolotu A310 o skróconym kadłubie. Pierwszym towarzystwem lotniczym, jakie zdecydowało się na samoloty A310 była Lufthansa, które zakupiło 25 sztuk za sumę 800 mln. dolarów i wstępnie zamówiło następne 25 samolotów. Również inne towarzystwa (m. in. KLM i SWISSAIR) rozpoczęły negocjacje w sprawie zakupu. Pierwszy lot prototypu ma mieć miejsce w 1982 r., a dostawy samolotów — w 1983 r. Produkcja wzrastałaby stopniowo do 10 szt. miesięcznie w 1984 r. (łącznie A300 i A310).

Samolot A310 ma transportować mniej pasażerów (ok. 210), ale koszt pasażerokilometra zostanie zredukowany o 6%. Będzie to możliwe dzięki redukcji masy samolotu oraz opracowaniu nowego płata o mniejszej powierzchni, większym wydłużeniu — 8,8 (zamiast 7,73), bardziej nowoczesnej mechanizacji skrzydła (skrzela na krawędzi natarcia, dwuszczelinowe klapy Fowlera na spływie i in., 5-segmentowe przerywacze i lotki przykadłubowe), zastosowaniu nowoczesnych materiałów i technologii.

Zawieszenie silników będzie inne niż w samolocie A300. Projektowane jest wysunięcie silników do przodu, dzięki czemu statecznik poziomy będzie ten sam co w samolocie A300. Wyposażenie samolotu ma być zmodernizowane (cyfrowy pilot automatyczny) i będzie również wprowadzane w przyszłych wersjach samolotu A300. Przewidywane jest zastosowanie silnika General Electric CF6-45B2, który jest wersją rozwojową zbliżoną do obecnie stosowanej w samolocie A300 wersji CF6-50. Możliwe jest również zastosowanie nowych silników JT9D-7R o ciągu 199 kN.

(T. K.)

Dane techniczne wersji A310-100 (w nawiasach A210-200). Wymiary: rozpiętość — 43,9 m, długość — 43,8 m, wysokość — 15,8 m, pow. płata — 219 m². **Masy:** masa własna — 75 000 kg (76 700 kg), masa paliwa — 28 000 kg (43 000 kg), masa płatna — 31 000 kg (32 400 kg), zasięg — 2 800 km (5 000 — 6 000 km).

nasze trasy

korespondencje

AEROKLUB POZNAŃSKI

10 maja br. w późnych godzinach popołudniowych wzniósł się nad Poznaniem okazały, srebrno-pomarańczowy balon. Po wielogodzinnych oczekiwaniach na odpowiedni wiatr, odbył się pierwszy a jednocześnie jedyny w kraju przed wyruszeniem za ocean, próbny lot balonu „Polonez".

Inicjatywa i zabiegi poznańskich entuzjastów sportu balonowego pod kierunkiem inż. Stefana Makne, doczekały się pomyślnej realizacji i zostały uwieńczone powodzeniem. Fundatorem „Polonеza" jest warszawska Fabryka Samochodów Osobowych. Stąd i jego nazwa, nawiązująca do najnowszego pojazdu żerańskiego producenta. Powłokę balonu o objętości 1 000 metrów sześciennych składającą się z dwudziestu klinów uszył poznański Polsport z pięciokrotnie gumowanej tkaniny otrzymanej z grudziądzkiego Stomilu. Siatkę sznurową wykonał zasłużony i doświadczony mistrz powroźniczy, rozmiłowany w sporcie balonowym — Marian Wieszczewski, a kosz — Jan Musiał również z Poznania. Prace nad około 300 kg balonem trwały prawie dwa miesiące, a zabiegi organizacyjno-przygotowawcze o dwa miesiące dłużej. Balonem „Polonez" startowała załoga poznańskich pilotów w składzie: inż. Stefan Makne i Hieronim Kosmowski reprezentujący Polskę na zawodach międzynarodowych o Puchar Gordon Bennetta w USA.

* * *

13 maja przy pięknej, słonecznej pogodzie rozegrano zawody modeli swobodnie latających o Puchar Ziemi Średzkiej, organizowane po raz ósmy przez Zakłady Metalowe Przemysłu Gumowego Stomil, Aeroklub Poznański oraz Urząd Miasta i Gminy w Środzie Wlkp. Na starcie stanęło ponad 60 zawodników reprezentujących aeroklubы regionalne VII Okręgu Sportowego to znaczy: Leszczyński, Ziemi Lubuskiej, Ostrowski, Szczeciński i Poznański. Zawody rozegrano w kategoriach modeli: szybowców z napędem gumowym i z napędem silnikowym. We wszystkich kategoriach brali udział seniorzy i juniorzy.

W kat. F 1A seniorzy — zwyciężył Zbigniew Chomicz z Aeroklubu Poznańskiego — 900 pkt, przed Jerzym Barnasiem z Aeroklubu Szczecińskiego — 862 pkt. i Jarosławem Rosparą z Aeroklubu Leszczyńskiego — 862 pkt., juniorzy: Andrzej Frąckowiak (Aer. Leszczyński) — 884 pkt.; przed Sławomirem Woźniakiem (Aer. Poznański) — 818 pkt. i Andrzejem Hermanem (Aer. Poznański) — 750 pkt.

W kategorii F 1B seniorzy: 1 miejsce zajął Piotr Sikora (Aeroklub Poznański) — 858 pkt., 2 miejsce Mirosław Morisson (Aer. Ostrowski) — 752 pkt., 3 miejsce — Stanisław Gabrychowski (Aer. Ziem Lubuskej) — 685 pkt.; juniorzy: zwyciężył zdecydowanie Krzysztof Różycki (Aeroklub Poznański) — 900 pkt., 2 miejsce zajął Wiesław Bartoszewicz (Aer. Ziemi Lubuskiej) — 795 pkt., 3 miejsce Marek Łysakowski (Aer. Ziemi Lubuskiej) — 792 pkt.

W kat. F 1C seniorzy: zwyciężył Marian Małecki (Poznań) — 810 pkt., przed Zbigniewem Witem (Szczecin) — 420 pkt. i Jerzym Wachowiakiem (Poznań) — 400 pkt.; juniorzy: 1 miejsce Jarosław Zieliński (Szczecin) — 450 pkt., 2 miejsce Andrzej Chłoń (Zielona Góra) — 323 pkt., 3 Karol Lewandowski (Poznań) — 309 pkt.

Zespołowo zwyciężył Aeroklub Poznański uzyskując w kat. seniorów 2 568 pkt., juniorzy — 1 954 pkt., 2 miejsce uzyskał Aeroklub Ziemi Lubuskiej seniorzy — 1 697 pkt. i juniorzy — 1 870 pkt.

Zawody przebiegały w serdecznej, sportowej atmosferze. Władzom miasta i gminy Środa, ZPG Stomil — należą się wyrazy uznania za organizacyjne zabezpieczenie zawodów. Barwny, kolorowy pokaz małego lotnictwa w Mącznikach k.Środy był okazją do zaprezentowania tej dziedziny sportu najmłodszym z okazji Międzynarodowego Roku Dziecka.

Mgr Marian Gutowski

OŚRODEK SZKOLENIA PERSONELU LOTNICZEGO

Rzeszów-Jasionka

ZATRUDNI

natychmiast

INSTRUKTORÓW-PILOTÓW

z licencją pilota śmigłowcowego zawodowego

Warunki pracy i płacy do omówienia na miejscu. Podejmującym zatrudnienie zapewnia mieszkanie.

BIULETYN AEROKLUBU PRL

551

Aeroklub Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej zatwierdził następujące wyczyny jako rekordy krajowe:

KLASA F-3-F

Długotrwałość lotu modelu szybowca zdalnie sterowanego
Edward Rogowski z Aeroklubu Krakowskiego, Czorsztyn — góra Wdżar, dnia 30.9.1978 r. — 8 h 6'8"

KLASA F-3-A

Wysokość lotu modelu samolotu zdalnie sterowanego — 2000 m
Mirosław Baryiski z Aeroklubu Częstochowskiego, Częstochowa, dnia 12.10.1978 r. — 2000 m

ZŁOTA ODZNAKA SZYBOWCOWA

29(1127) Andrzej Wiaderny — 3500 m, 317 km (27.5.1978)

SREBRNE ODZNAKI SZYBOWCOWE

130(5242)	Lech Hys	— 5 h 39 min,	1375 m,	78 km	(24.8.78)
131(5243)	Stanisław Świerczek	— 5 h 32 min,	1350 m,	51 km	(6.9.78)
132(5244)	Mirosław Muszyński	— 6 h 31 min,	1350 m,	77 km	(5.7.76)
133(5245)	Jędrzej Kacała	— 6 h 00 min,	1580 m,	65 km	(17.6.78)
134(5246)	Marek Bogusz	— 6 h 25 min,	1250 m,	51 km	(25.6.78)
135(5247)	Piotr Borowik	— 6 h 19 min,	1300 m,	58 km	(1.7.78)
136(5248)	Daniel Sosnowski	— 5 h 16 min,	1575 m,	60 km	(12.7.78)
137(5249)	Józef Wysota	— 5 h 06 min,	1650 m,	60 km	(24.7.78)
138(5250)	Jarosław Banach	— 5 h 15 min,	1650 m,	51 km	(24.7.78)
139(5251)	Zbigniew Pałasiński	— 5 h 02 min,	1220 m,	55 km	(6.8.78)
140(5252)	Jarosław Rzeciński	— 5 h 17 min,	1250 m,	220 km	(11.8.78)
141(5253)	Waldemar Banaś	— 5 h 14 min,	1350 m,	78 km	(11.8.78)

DIAMENTY ZA PRZELOT ZAMKNIĘTY 300 KM

71(1394)	Ireneusz Biela	— 310 km	(14.5.1978)
72(1395)	Marek Liszewski	— 323 km	(5.6.1978)
73(1396)	Andrzej Śnieg	— 323 km	(5.6.1978)
74(1397)	Ireneusz Andrzejewski	— 334 km	(14.7.1978)
75(1398)	Mariusz Tajchman	— 330 km	(24.7.1978)
76(1399)	Włodzimierz Skalski	— 330 km	(24.7.1978)
77(1400)	Cezary Winiarski	— 320 km	(30.7.1978)
78(1401)	Marek Bylinka	— 310 km	(30.7.1978)
79(1402)	Adam Zugaj	— 310 km	(30.7.1978)
80(1403)	Paweł Boniewicz	— 310 km	(30.7.1978)
81(1404)	Romuald Puławski	— 310 km	(30.7.1978)
82(1405)	Bogusław Roguski	— 310 km	(30.7.1978)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL
płk pil. mgr STANISŁAW WDOWCZYK

552

DIAMENTY ZA PRZELOT PO TRASIE ZAMKNIĘTEJ 300 KM

83(1406) Witold Kosy — 308 km (30.7.1978)

DIAMENTY ZA PRZELOT 500 KM

13(489) Roman Rachwalski — 502 km (30.7.1978)

DIAMENTY ZA PRZEWYŻSZENIE 5000 M

26(727)	Mariusz Poźniak	— 5100 m	(22.12.1978)
27(728)	Kazimierz Zgoda	— 5400 m	(22.12.1978)
28(729)	Jarosław Poźniak	— 5230 m	(22.12.1978)

ZŁOTE ODZNAKI SZYBOWCOWE

30(1128)	Jerzy Garstka	— 3210 m,	308 km	(6.6.1978)
31(1129)	Mariusz Poźniak	— 5100 m,	312 km	(22.12.1978)
32(1130)	Kazimierz Zgoda	— 5400 m,	305 km	(22.12.1978)
33(1131)	Krzysztof Zawadzki	— 3380 m,	334 km	(22.12.1978)

SREBRNE ODZNAKI SZYBOWCOWE

142(5254)	Adam Krasnodębski	— 5 h 18 min,	1140 m,	105 km	(25.7.78)
143(5255)	Krzysztof Sysio	— 5 h 27 min,	1200 m,	89 km	(24.7.78)
144(5256)	Józef Roik	— 5 h 32 min,	1050 m,	55 km	(25.7.78)
145(5257)	Marian Kępski	— 5 h 03 min,	1460 m,	55 km	(25.7.78)
146(5258)	Zbigniew Madej	— 5 h 13 min,	1100 m,	55 km	(25.7.78)
147(5259)	Kazimierz Filipek	— 5 h 16 min,	1400 m,	55 km	(29.7.78)
148(5260)	Jan Juńczyk	— 5 h 12 min,	1900 m,	55 km	(30.7.78)
149(5261)	Grzegorz Gugała	— 5 h 02 min,	2100 m,	55 km	(30.7.78)
150(5262)	Andrzej Bobrek	— 5 h 30 min,	1340 m,	92 km	(30.7.78)
151(5263)	Zygmunt Kornatowski	— 5 h 05 min,	1180 m,	92 km	(30.7.78)
152(5264)	Robert Ziarko	— 5 h 35 min,	1400 m,	55 km	(30,7,78)
153(5265)	Andrzej Wyszyński	— 5 h 29 min,	2150 m,	55 km	(1.8.78)
154(5266)	Jarosław Walendziak	— 5 h 38 min,	1310 m,	55 km	(1.8.78)
155(5267)	Jerzy Szetyński	— 5 h 25 min,	1150 m,	141 km	(1.8.78)
156(5268)	Mirosław Ołowski	— 6 h 02 min,	1200 m,	55 km	(6.8.78)
157(5269)	Marian Krzemiński	— 5 h 10 min,	1400 m,	55 km	(15.8.78)
158(5270)	Zdzisław Bednarczuk	— 5 h 07 min,	1050 m,	55 km	(15.8.78)
159(5271)	Romuald Choromański	— 5 h 10 min,	1550 m,	53 km	(16.8.78)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL
płk pil. mgr STANISŁAW WDOWCZYK

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym FAI (1966)

„SKRZYDLATA POLSKA" — tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, z-ca red. nacz. — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Jerzy Zarębski**, kierownicy działów — **Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski**; redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Irena Bąkowicz**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska**. Stali współpracownicy — **Tadeusz Chwałczyk, Bolesław Gaczkowski, Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski, Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wionczek, Janusz Wojciechowski.**

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1; telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa; telefon — centrala 49 27 51 do 9.

WARUNKI PRENUMERATY: prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa — Książka — Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele, w terminach: do 25 listopada — na I kwartał, I półrocze roku następnego i cały rok następny; do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty — odpowiednio na II kwartał, II półrocze i III kwartał. Cena prenumeraty rocznej — 260 zł, półrocznej 130 zł, kwartalnej — 65 zł. Instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa — Książka — Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" — w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych lub u doręczycieli. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw RSW „Prasa — Książka — Ruch"**, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71, w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji, organizacji i zakładów pracy. **Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych**, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. DRUK: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 15.VI.1979 r. C-97. Zam. 519.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł za 1 cm2, ogłoszeń urzędowych — komunikatów 42 zł za 1 cm2; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

RAKIETA PO ŚWIECIE

LOTY MIĘŚNIOWE

„Ikarovské meditace", to tytuł barwnego filmu dokumentalnego CSRS o lotach skrzydłowców mięśniowych oraz stanie wiedzy o lotach w przyrodzie. Pokazano m.in. krótkotrwały lot mięśniolotu — skrzydłowca zbudowanego w CSRS.

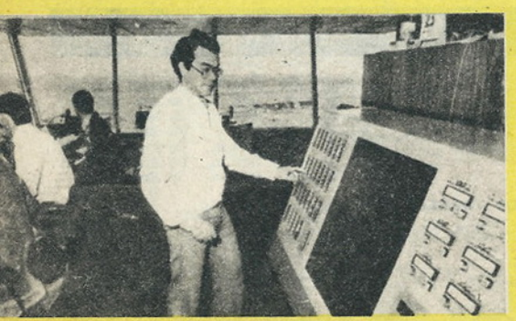
SAMOLOT POMNIK

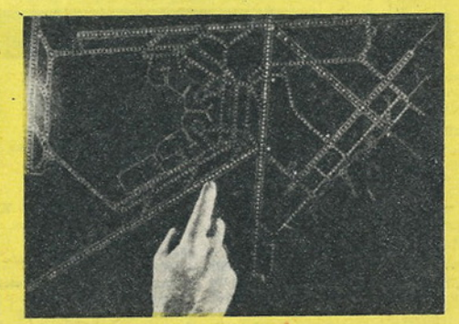
Samolot odrzutowy MiG lotnika-kosmonauty ZSRR gen. Georgija Bieregowoja, przekształcony obecnie w pomnik.

KONTROLA ŚWIATEŁ LOTNISKOWYCH

Port lotniczy Amsterdamu — Schiphol otrzymał nowe optoelektroniczne urządzenie do kontroli oświetlenia pasów startowych. Jest ono oszczędne w zużyciu energii elektrycznej oraz ma prosty układ.

Na tablicach 0,55 × 0,55 m (bez własnego źródła oświetlenia), są odwzorowane poszczególne lampy lotniskowe, w liczbie 940. Kontrolne sygnały świetlne docierają tu światłowodami wykonanymi z tworzywa crofon (80% tańsze od światłowodów szklanych), od 192 żarówek miniaturowych (także z filtrami barwnymi). Włókna z crofonu mają średnicę 1,4 mm i są na niektórych odcinkach trasy w osłonie polietylenowej chroniącej przed uszkodzeniami mechanicznymi i chemicznymi.





SAMOLOTY NA ROZBIEGU

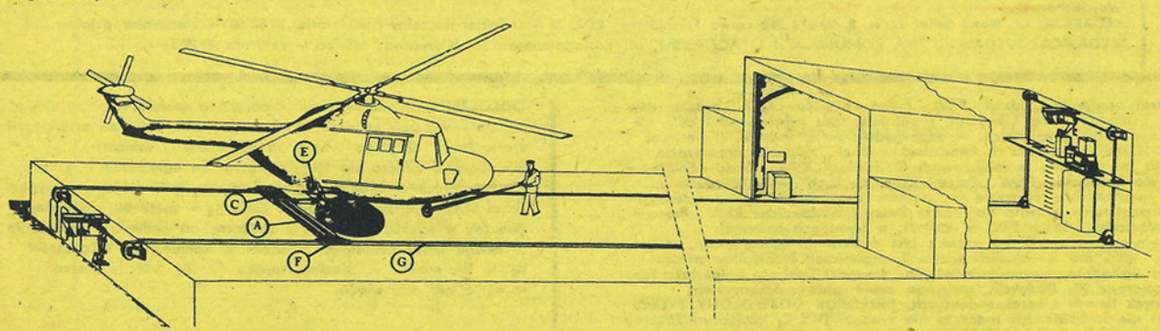
Prędkości naziemne rozwijane przez samoloty podczas rozbiegu startowego. Prędkość 0-100 km/h uzyskują samoloty B-737 C i DC-10-30 w 12,5 s (na odcinku 137—175 m), B-747 B w 13,9 s (192 m), a „Concorde" w 9 s. Prędkość 0—200 km/h odpowiednio — 27 s, 30 s i 19 s. Samochody są szybsze (!). Dodajmy jeszcze, że po 38 s rozbiegu 181-tonowy samolot „Concorde" osiąga prędkość 400 km/h.

KONIEC AFRYKAŃSKIEGO OTRAGU?

Tak wyglądał położony na płaskowyżu 1200 m ośrodek startowy „tanich" rakiet OTRAG z NRF w Zairze (Afryka) w okresie ostatniej (trzeciej z kolei — 1978 r.) próby rakiety z 4 zbiornikami długości 12 m. Jak podawaliśmy niedawno rząd Zairu zabronił startów rakiet OTRAG z terytorium tego kraju.

OBSŁUGA ŚMIGŁOWCA POKŁADOWEGO

Schemat urządzenia SAMAHE służącego do ułatwionego hangarowania śmigłowców pokładowych o masie do 4500 kg na okrętach i statkach. A — łącznik przesuwny, C i E — zaczep śmigłowca, F — zaczepy łącznika, G — prowadnice. Transport pokładowy śmigłowców jest możliwy przy prędkości statku do 54 km/h oraz przechyłach poprzecznych do 10° i podłużnych do 2°.



Zdjęcia i rysunki: „Junyj Tiechnik", „TM", „Air-Cosmos", „Flug Revue".

■ Od dawna oczekiwana przez wszystkich zainteresowanych techniką i historią lotnictwa, ukazała się w wyd. Maszinostrojenie „Historia konstrukcji samolotów w ZSRR" — dzieło nieżyjącego już W. Szawrowa. Książka obejmuje okres prac radzieckich konstruktorów od roku 1938 do 1950. Dzieło niezwykle drobiazgowe, uwzględnia wszystkie maszyny, łącznie z prototypami i sprzętem, jaki tylko był użytkowany w ZSRR w omawianym okresie. W 1969 r. ukazał się pierwszy tom wspomnianej książki obejmujący konstrukcje rosyjskie i radzieckie do roku 1938.

■ 2 kwietnia zmarł w USA, w wieku 76 lat, znany pilot i rekordzista samolotowy Max Conrad. Wykonał on ponad 150 lotów ponad Atlantykiem na pokładzie lekkiego samolotu. Łącznie spędził za sterem samolotu ponad 53 tys. godzin.

■ W połowie kwietnia trzej piloci lotniowi z Wielkiej Brytanii ustanowili nowy rekord krajowy przelatując odległość 55 km.

■ Towarzystwo Egyptair podpisało niedawno kontrakt na zakup trzech samolotów Airbus A 300 B4 i zamówiło cztery dalsze maszyny tego typu. Prasa zachodnia podkreśla, iż towarzystwo egipskie jest 27 przedsiębiorstwem na świecie, które zakupiło aerobusy.

■ Wytwórnia amerykańska Gates Learjet podała informację o sprzedaży 900 samolotu dyspozycyjnego Learjet 35A dla znanych zakładów Mc Donnell Douglas... Samolot będzie służył do transportu pracowników wytwórni.

■ W końcu kwietnia w USA oblatano prototyp pionowzlotu-śmigłowca kombinowanego Bell XV-15. Statek powietrzny wyposażony jest w dwa wirniki umieszczone na końcach niewielkiego skrzydła. Wirniki mogą zmieniać położenie osi ciągu z poziomu do pionu. Próbom poddano maszynę tylko przy wirnikach ustawionych poziomo. W układzie poziomym wirników śmigłowiec ma rozwijać prędkość około 480 km/h.

■ S. Pawłow, zastępca ministra lotnictwa cywilnego ZSRR, w obszernym artykule opublikowanym w miesięczniku Krylia Rodiny omawia przygotowania Aerofłotu do przyszłorocznej olimpiady. Między innymi minister podaje, że dziennie radzieckie linie lotnicze przewozić będą w dniach igrzysk olimpijskich do 60 tys. pasażerów. Przygotowano specjalne trasy powietrzne dla turystów tak, aby z każdego prawie miejsca ZSRR możliwe było szybkie dotarcie do stolicy. Przewidziano 56 „olimpijskich" tras powietrznych. Transport dokonywany będzie samolotami Ił-62, Tu-154, Tu-134 i najnowszymi, aerobusami Ił-86.

■ Radziecka masowa organizacja DOSAAF rozpisała konkurs na najlepszy model redukcyjny samolotu radzieckiego z okresu minionej wojny. Modele mają być przygotowane w podziałce 1:40, przy zachowaniu jak najwyższej dokładności w stosunku do oryginału. Wszystkie modele nadesłane na konkurs demonstrowane będą w przyszłym roku w Moskwie na specjalnej wystawie.

■ Towarzystwo SAS zainwestowało pokaźne sumy pieniędzy na unowocześnienie portu towarowego w Kopenhadze. Przewóz towarów jest bowiem przedsięwzięciem dochodowym. W 1978 r. port towarowy w Kopenhadze odprawił 162 000 t ładunków, a zdaniem specjalistów, mógłby więcej.

■ Austryjak Oskar Westermayer zbudował środkami amatorskimi udany prototyp wiatrakowca napędzanego silnikiem o mocy 52 kW (chodzi naturalnie o przystosowany silnik samochodowy Volkswagena). Masa własna 230 kg, a całkowita 340 kg. Prędkość przelotowa-podróżna 120 km/h, a zasięg 250 km. Podobno, jeden wiatrakowiec został już wyeksportowany do Holandii, bo konstruktor zamierza budować swój wiroplat w „seriach" dla entuzjastów sportów lotniczych.

■ Trzej Amerykanie, sławni z przelotu Atlantyku w koszu balonu wolnego zamierzają, jak informowaliśmy, wybrać się w podróż balonem naokoło świata. Ostatnio ogłosili, że podróż taka będzie trwać — około 30 dni.

INDEKS 37606